Bit

DIGIDATTICA

Rassegna Internazionale di Informatica nella Didattica

2

Inserto a cura dello Studio Vit - Hanno collaborato: A. Guadagni, M. Rossi, M.P. Coppin (grafica).

L'informatica creativa dei bambini
Un'esperienza in classe con Logo commentata dai due ricercatori che l'hanno condotta e coordinata
La traduzione italiana di Logo
Breve dialogo sulla prima esperienza di traduzione italiana di un linguaggio di programmazione.
Un progetto per la scuola
Cerchiamo con Mario Fierli di far luce sulle incognite di IRIS, un progetto istituzionale per l'informatica nelle scuole.
I progressi della Lega
Iniziative e sviluppi dell'intervento dell'ARCI.
Il libro non si tocca
Il futuro dell'editoria scolastica.
Le iniziative dell'MCE
Corsi, stages e club per l'informatica.

Scambio, baratto, diffusione: SOFTSWAP

Molti parlano di biblioteche di soft e, nella nascente era del soft didattico, quasi tutti i gruppi e le organizzazioni interessate prospettano questa come una delle più efficaci forme di informazione e consultazione della sconosciuta e ancora scarsa ma imminente produzione.

Fra i molti, c'è un esempio americano che è interessante conoscere perché basato su un'idea vecchia come il mondo ma riportata in auge dal successo del personal, e dunque sempre valida: il baratto.

Si tratta della biblioteca di software educativo del *Microcomputer Center* della Contea di S. Mateo a Redwood City, Cal, dove, oltre ai programmi commerciali dal 1980 vengono raccolti e conservati tutti i programmi scritti da insegnanti ed educatori che li vogliano mettere a disposizione del Centro.

Questa particolare sezione della biblioteca si chiama *Softswap* (*swap* significa appunto scambio, baratto) e, dopo che Vince Contrera la propose nel '79 in occasione del California Mathematics Council, insegnanti e studenti, volontari, lavorarono per tutta l'estate successiva per riordinare, valutare e rendere omogenei i 300 programmi che fin dall'inizio erano stati inviati al Centro.

Bisogna dire che questa lodevole iniziativa era ed è facilitata dall'accordo esistente fra il Microcomputer Center e il CUE (Computer Using Educators), l'associazione fra insegnanti che utilizzano il calcolatore.
Insomma in questo modo anche programmi fatti in casa o finalizzati a temi e situazioni spesso troppo limitati possono uscire dal chiuso delle classi se non addirittura dal dimenticatoio dei cassetti e, girando, far circolare magari nuove idee.

Si può andare direttamente al Centro e copiare gratuitamente un programma su un proprio disco (o nastro); oppure si può ordinare per posta quello che interessa chiedendo anche un catalogo o servendosi delle informazioni che appaiono regolarmente sul bollettino pubblicato dal CUE; oppure ancora, ed è la soluzione più gradita e anche quella che mantiene in vita questa iniziativa, scambiare il proprio programma con un altro. Da notare che nessuno di questi programmi viene venduto e solo in caso di spedizione viene richiesto un rimborso spese.

Nella maggior parte dei casi si tratta di brevi, isolate unità di istruzione. I programmi sono per lo più del tipo *drills and practice* (è uno dei vari metodi CAI che abbiamo visto nel numero scorso), in genere progettati per le scuole elementari, oppure, con funzioni di sostegno e rinforzo, per gli studenti delle scuole secondarie. Circa un terzo dei programmi ha per argomento esercizi di matematica.

Prima di entrare nel catalogo Softswap ogni programma viene vagliato, ma non propriamente valutato perché non è questo lo scopo dell'iniziativa; semplicemente ne viene accertato il contenuto didattico; vengono esclusi (purtroppo) quelli scritti in forma di videogiochi, anche se di contenuto educativo, perché per questa particolare sezione esistono altre forme di raccolta e di informazione; infine si bada a che i programmi non siano già in commercio oppure pubblicati in forma di listati su riviste o libri.

La vera fatica dell'iniziale operazione di testaggio sta invece nel lavoro di redazione dei programmi. Quelli che arrivano infatti raramente funzionano come dovrebbero e sono pieni di errori sia di programmazione che di presentazione. Questo dovrebbe far piacere a chi legge: anche da questo punto di vista tutto il mondo è paese, e neanche in america gli insegnanti devono diventare provetti programmatori!

Un ulteriore lavoro che viene fatto è poi quello di trascrizione dei programmi in diverse versioni in modo che possano girare su più macchine. Questo tipo di lavoro non è di rapida esecuzione ma l'impegno è costante e mano a mano tutti i programmi vengono dotati di traduzioni. Fra i sistemi rappresentati figurano naturalmente in prima fila quello che le Case produttrici hanno donato al Centro come sostegno: Tandy e Commodore, all'inizio, e poi Atari, Apple e Compucolor.

È un'iniziativa intelligente, proponibilissima anche in Italia e infatti noi sappiamo che "qualcuno" ci sta già lavorando. Se son rose vi sapremo presto dire quando e dove fioriranno. ■

Spedizione in Abb. Postale Gruppo III/70
Questo fascicolo è annesso alla rivista Bit n. 46 Gennaio 1984

L'INFORMATICA CREATIVA DEI BAMBINI

L'altra volta abbiamo parlato di informatica senza elaboratore, questa volta parliamo di elaboratore senza programmi: un esperimento alle elementari con Logo, il linguaggio pedagogico dedicato ai bambini.

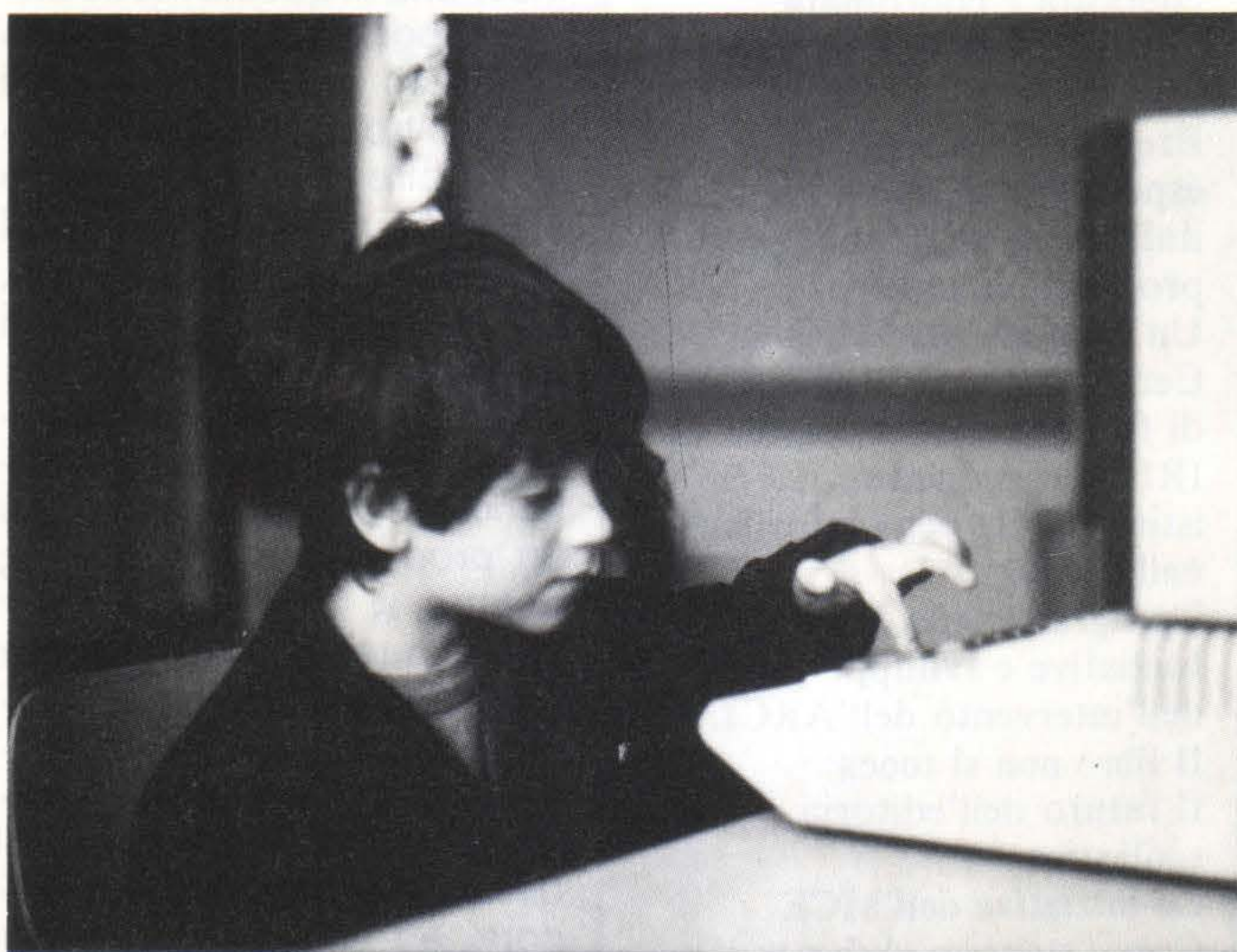
La formazione dei bambini è un processo complicato, in cui lo sviluppo dell'intelligenza, che spesso viene identificato con non meglio definite "capacità logiche", è solo una delle componenti.

Si sarebbe tentati di credere che lavorare nella scuola appoggiandosi a un elaboratore abbia come unico fulcro di interesse e obiettivo lo sviluppo e l'esercitazione di queste capacità logiche.

In realtà l'introduzione di queste macchine nelle classi produce effetti molto più estesi che sono oggetto di studio e valutazione altrettanto attenta da parte dei responsabili (ricercatori e insegnanti) di queste sperimentazioni.

Presso alcuni istituti universitari e centri di ricerca del CNR è in atto una sperimentazione che esplora le potenzialità didattiche e formative di Logo: si stanno formando gruppi di lavoro con ricercatori, insegnanti, gruppi di bambini e classi delle scuole elementari e medie.

Giancarlo Mauri e Maria Alberti, dell'istituto di Cibernetica della Facoltà di Scienza delle Informazioni di Milano, hanno curato una serie di incontri con due classi, una prima e una quarta, di due scuole elementari in collaborazione con gli insegnanti Marzorati, Pogliani, Rossin, Ardizzone, Spatari.

È interessante notare che, oltre a proporsi di approfondire nozioni di matematica, geometria e linguistica attraverso l'uso del nuovo mezzo, i conduttori dell'esperienza

in quell'occasione sono stati particolarmente attenti all'ambiente Logo che si creava. Per ambiente si intende il complesso intreccio di relazioni che si viene a creare tra i bambini e la macchina, e all'interno del gruppo di bambini; tra insegnante e bambini e, perchè no, tra l'insegnante e la macchina.

Si dà per scontato, e pare confermato, che "rompere il ghiaccio" con il calcolatore sia una difficoltà e un problema di "ritegni" direttamente proporzionale all'età del principiante.

Per l'insegnante che si accosta al computer, una volta ridimensionato il potere del *mostro*, ci sono da fare i conti con profonde revisioni su altri aspetti della propria professionalità: rapporti con il "sapere", metodi didattici forse da modificare, rapporto con gli allievi mediato dal Mezzo.

Vediamo dunque quali sono state le osservazioni condotte nelle classi, considerando separatamente le due metà dell'esperienza, quella di prima e quella di quarta elementare; cosa concessa, anzi consigliata, dal notevole divario di livello scolastico e dalla diversa natura dei problemi che si presentano nell'una e nell'altra situazione.

Ricordiamo che le esperienze sono state condotte nelle scuole elementari di due aree dell'hinterland milanese.

Prima elementare a Limbiate

Prima di cominciare a lavorare in classe con i bambini, si è avviata una fase preliminare di incontri con gli insegnanti delle classi coinvolte nell'esperimento, perchè potessero familiarizzare con il computer per conto proprio, senza sovrapporre a questo anche immediati impegni didattici nelle loro classi.

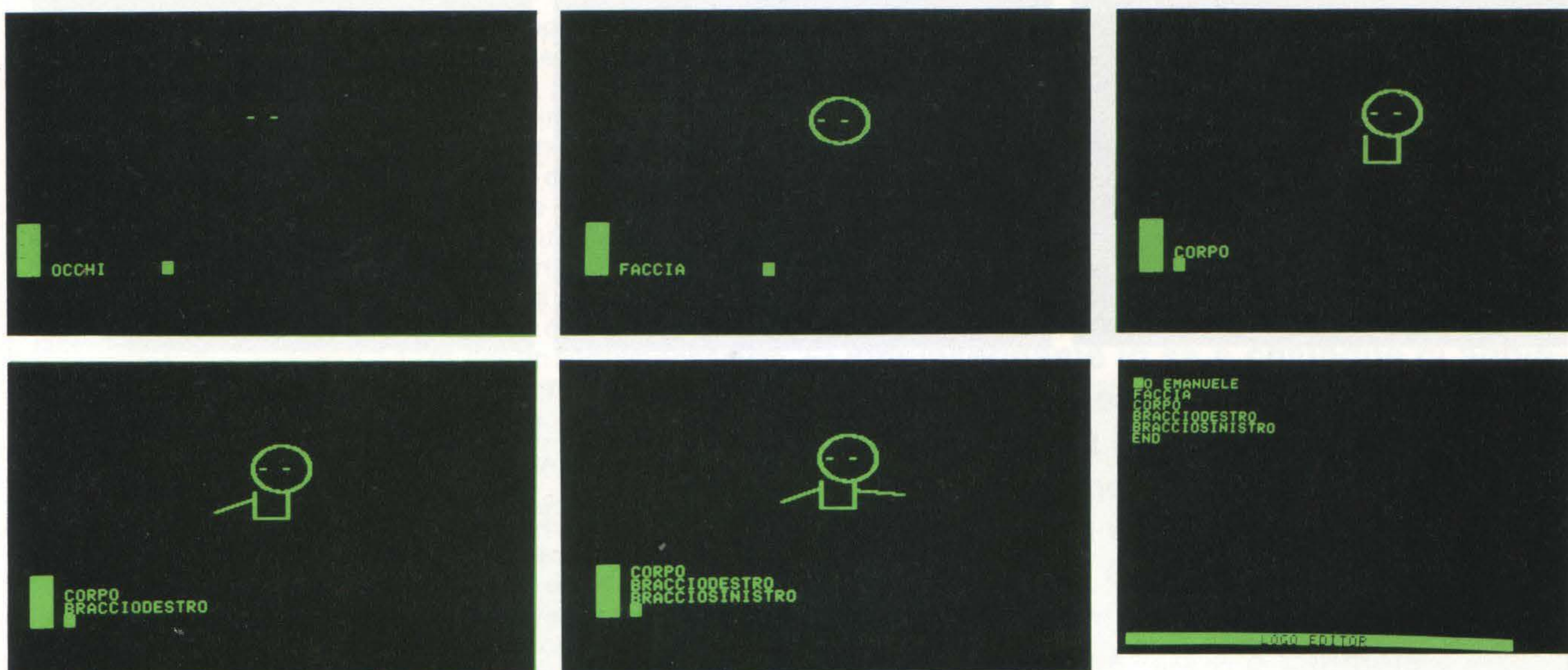
È importante osservare che il modo pragmatico e sperimentale con cui gli insegnanti si sono avvicinati al calcolatore è del tutto analogo a quello seguito poi con i ragazzini.

I conduttori della sperimentazione ritengono che questa rispondenza sia un requisito fondamentale e necessario perchè il peculiare carattere didattico dell'esperienza passi intatto da insegnanti a bambini.

Dopo questa operazione preliminare si è passati al lavoro con i bambini che può essere diviso in 4 fasi ben definite:

1) Esplorare il mezzo. I bambini familiarizzano col computer, osservando gli effetti dei comandi base sullo schermo, (esplorazione e familiarizzazione della tastiera e dello schermo). Lavorano in modo ancora poco organizzato: fanno muovere la tartaruga, e poi magari decidono che la traccia prodotta (casualmente) assomiglia al disegno di qualcosa: un ombrello, un naso, un cappello, ecc. decidono quindi loro se dare un significato o una interpretazione alla traccia lasciata dalla tartaruga.

In generale è necessario un certo tempo per comprendere il concetto di regolare corrispondenza fra un comando e il suo effetto.

2) Strettamente collegata a questa è poi la fase successiva che consiste nell'**agire e**

progettare direttamente sullo schermo: mano a mano, cioè, che si procede nella familiarizzazione con i comandi, diventa via via possibile decidere che cosa si vuole disegnare.

I bambini che padroneggiano i comandi base e li sanno utilizzare hanno il compito di disegnare "*qualcosa*" sullo schermo, ma senza un particolare progetto iniziale. Lavorano sul calcolatore producendo cose diverse, dallo scarabocchio al disegnino.

A questo proposito vale la pena di sottolineare la generalizzata difficoltà di manovrare la tartaruga alla rovescia, cioè dopo che la si è fatta girare di 180°: infatti AVANTI e INDIETRO dei comandi corrisponde, nella visione sullo schermo, a SU e GIU', cioè a dire che il linguaggio si riferisce a un piano orizzontale mentre lo schermo è verticale.

3) Progettare, codificare, verificare. Si separano le due operazioni di progettazione e di prova sullo schermo: prima si fa il progetto, cioè il disegno su un foglio, poi lo si analizza e lo si traduce scrivendo la procedura scelta, cioè la sequenza di istruzioni da dare alla tartaruga perchè lasci una traccia che corrisponda alle linee del disegno progettato.

Infine si torna alla tastiera per introdurre i comandi progettati "a tavolino".

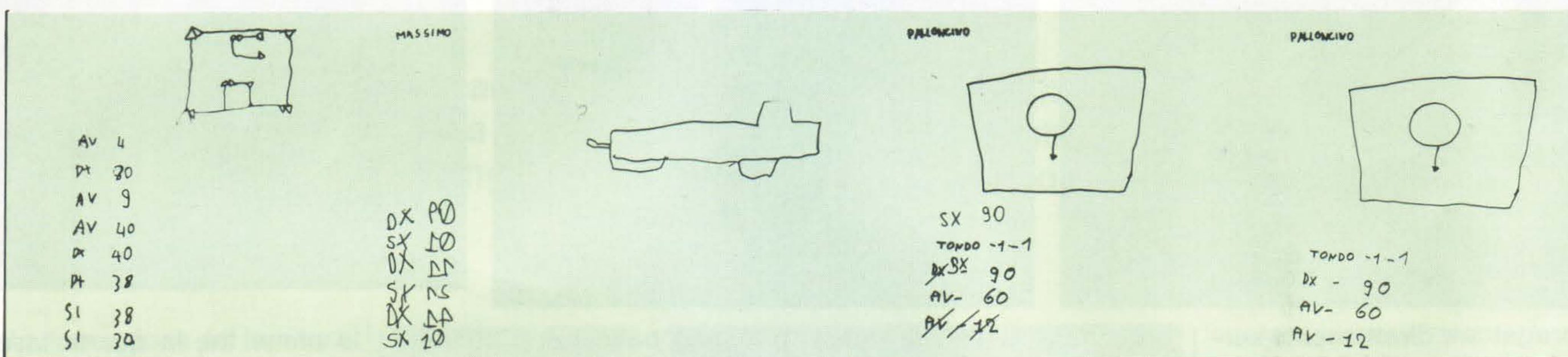
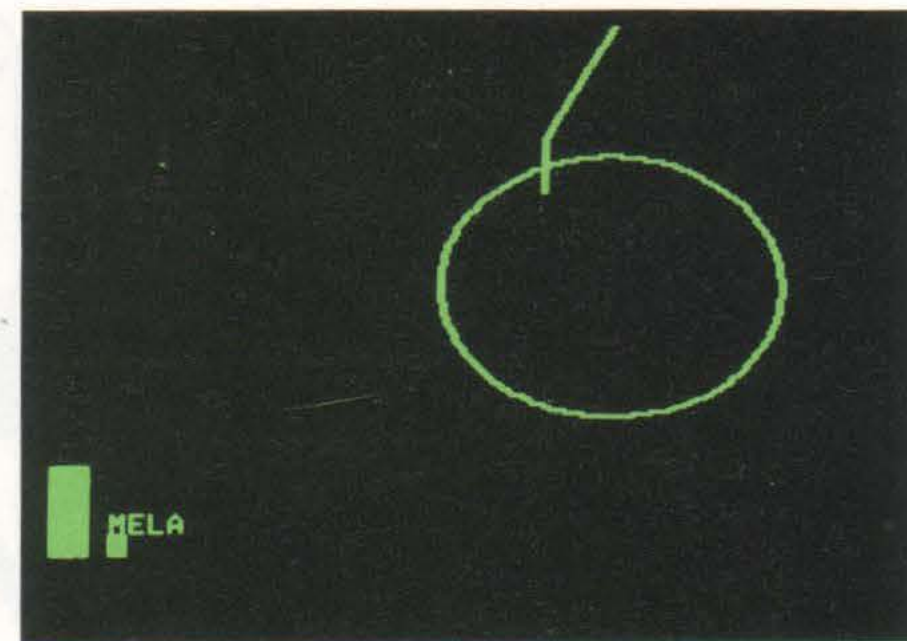
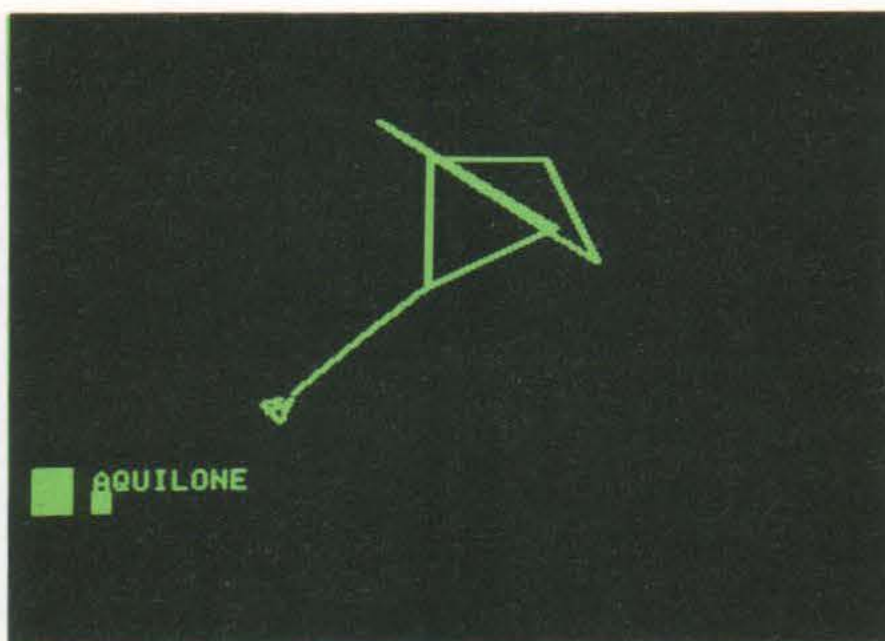
Il calcolatore mette in evidenza eventuali difficoltà che il bambino può incontrare nell'analizzare alcune procedure: la difficile impresa di scindere ogni operazione in sequenze logiche di operazioni più semplici. È chiaro che verrà migliorata la capacità di scomporre e ordinare gli elementi così trovati secondo una sequenza coerente.

È curioso osservare queste procedure: i piccoli analfabeti scrivono indifferentemente sul foglio i numeri orientati verso destra o verso sinistra.

In questa fase, dunque, sono già più competenti nell'uso della macchina, e sono quindi in grado di decidere a priori se costruire un ombrello, una bandiera, o qualunque oggetto si presti a essere rappresentato. Le operazioni sono quindi: la scelta e l'ideazione dell'oggetto da rappresentare; il disegno dell'oggetto scelto, l'analisi del disegno, la traduzione di ogni tratto in procedure e istruzioni, la quantificazione di alcuni dati e infine l'osservazione sullo schermo del risultato delle operazioni programmate, con riflessione e discussione sulle ragioni di eventuali differenze fra progetto grafico su carta e disegno risultato sul video.

4) Risolvere esercizi. Rispetto allo sviluppo organico delle prime tre, la quarta fase sembra un corpo estraneo; così infatti lo commentano (lo vediamo nell'intervista qui di seguito) i conduttori.

Si trattava di risolvere esercizi preparati appositamente. Per esempio ai bambini veniva proposto un disegno da completare, un recinto da chiudere, un tracciato o un labirinto da percorrere. Quesiti precisi, quindi, in cui la macchina serve ad aiutare il bambino a selezionare la risposta giusta, mettendo in evidenza gli errori compiuti. Non si è particolarmente insistito, comunque, con esercizi di que-

Scuola	Scuola Elementare Via Buozzi Limbiate (MI)	Scuola Elementare Via S. Erlembardo Gorla (MI)
Insegnanti	Rita Marzorati, Fiorangela Pogliani, Domitilla Rossin, Rosalba Spatari	A parte Maria Rosa Ardizzone gli insegnanti delle classi non hanno partecipato all'esperienza
Classi	2 prime classi di 20 alunni ciascuna	2 quarte classi di 20 alunni ciascuna. I bambini sono stati divisi in 3 gruppi a seconda delle difficoltà di apprendimento
Durata della sperimentazione	3 mesi di lavoro preliminare presso Ist. Cibernetica con insegnanti e gruppetti di bambini. 3 mesi in classe	3 mesi
Cadenza degli incontri	Tutti i giorni a rotazione, singolarmente o a gruppi	Gruppetti di 3-4 bambini su un calcolatore per 2 ore settimanali
Attrezzatura	Apple II	1 Apple II con Apple Logo
Ricerca condotta da Giancarlo Mauri e Mariola Alberti dell'Ist. di Cibernetica dell'Università di Milano		

In alto, esplorazione dello schermo in prima. Molto più complessa la 3ª fase (sotto): fatto un disegno, bisognava decidere la procedura per realizzarlo. Raramente i bambini ci riuscivano, era già molto se sceglievano un disegno effettivamente riproducibile tenendo conto dei comandi noti. Notevole l'assoluta noncuranza del concetto di orientamento destra/sinistra con cui sono scritti e pensati i programmi.

sto tipo, una volta fatte le verifiche sulla padronanza dei comandi, perchè sono sembrati poveri di spunti formativi, se paragonati alle fasi di lavoro precedenti.

Quarta elementare a Gorla

In quarta il lavoro è stato più finalizzato all'apprendimento di Logo come linguaggio, si è curato più direttamente l'apprendimento di nozioni relative alla programmazione in generale: come si fa una procedura, come la si divide in sottoprocedure, si è perfino arrivati a parlare di parametri ...
Tralasciate quelle iniziali il lavoro con gli studenti è partito dalla terza fase del programma svolto con le prime a Limbiate, una fase in cui sono già separati nel tempo il momento della progettazione complessiva del disegno e quello della prova su macchina.

Si parte subito con la progettazione su carta senza prima vedere man mano, in diretta, l'effetto sullo schermo di ogni singola operazione. Raggiunta l'abilità necessaria si verifica la competenza acquisita proponendo di risolvere un problema o un esercizio.

Oltre che per conoscere il funzionamento di Logo come linguaggio di programmazione, molta attività è consistita nello svolgere con il calcolatore una parte del programma di geometria che l'insegnante aveva tralasciato in attesa dell'arrivo in classe della macchina.

Di pari passo dunque si procedeva su due piani: si illustravano i concetti base della programmazione e li si applicava allo studio delle figure geometriche, cui la tartarughina di Logo si presta in modo particolare.

Ci si è occupati prevalentemente di poligoni, il che richiede una notevole capacità di astrazione dato che implica la padronanza, anche pratica e manipolativa sulla tastiera, di alcuni non semplicissimi concetti quale quello di apertura di un angolo in relazione al numero di lati di un poligono, il concetto di linea che genera uno spazio aperto o uno spazio chiuso, la visualizzazione del fatto che una figura geometrica è realmente determinata e costruita in base ai suoi elementi semplici (lati e angoli) e ai loro rapporti.

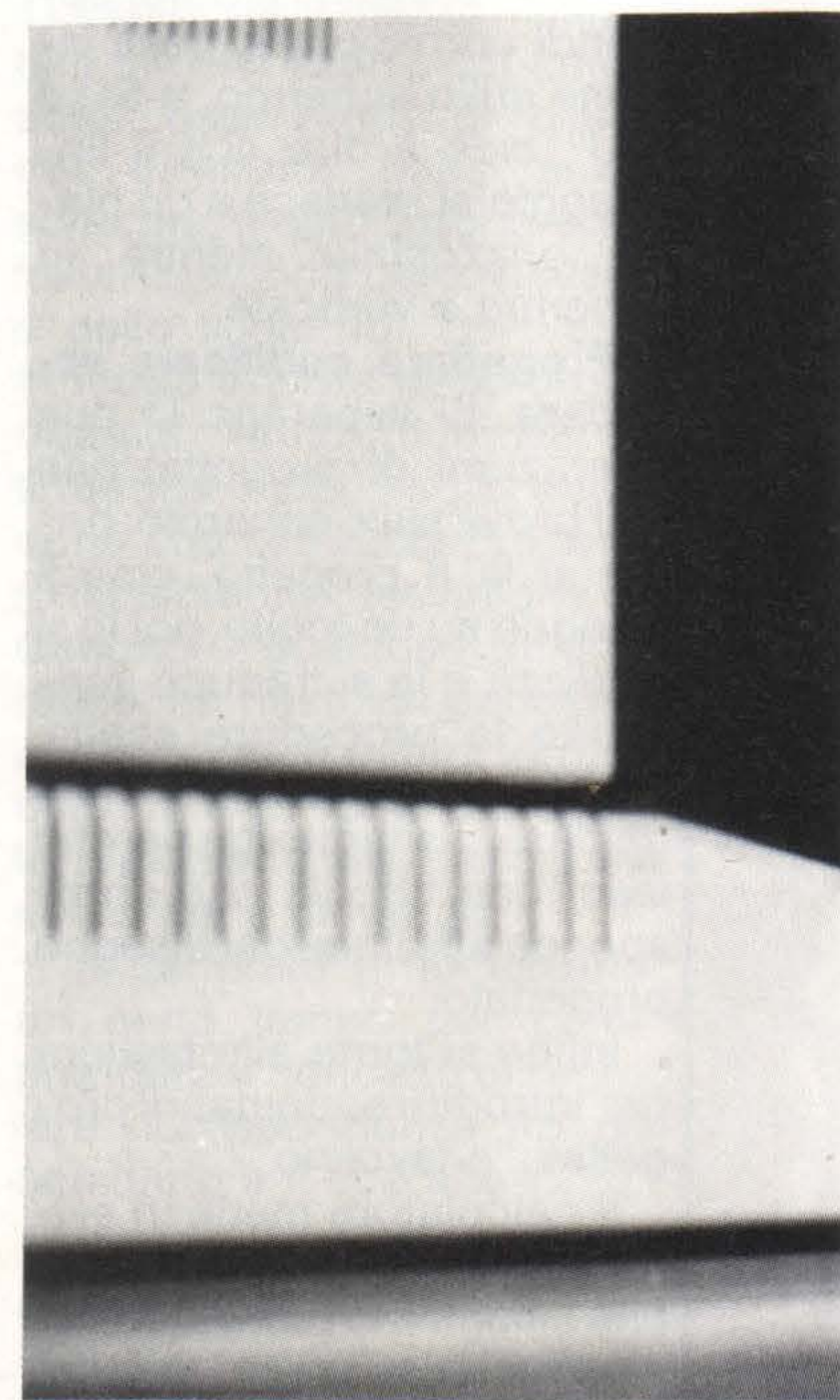
Con le due operazioni (andare avanti, di quanto; girare, di quanto) si possono ottenere infinite figure. Per esempio, dicendo che il lato aumenta di tanto dopo ogni angolo e che l'angolo invece non cambia; oppure dicendo che ogni angolo è di tanto maggiore o minore dell'angolo precedente, mentre il lato resta uguale dopo ogni "svolta" della tartaruga, si può "vedere come lavora un angolo", cosa che non capita tutti i giorni. Se poi scopriamo che in questo modo aumenta in classe l'interesse per lo studio della geometria, non ci stupiamo più che tanto, ma ci piacerebbe essere presenti ad alcune delle discussioni che impegnano questi bambini. Come quella che c'è stata quando si sono imbattuti nella differenza fra raggio e raggio di curvatura, o quell'altra in cui accanitamente e con complessi ragionamenti esaminavano il modo per determinare la misura dell'angolo da dare come istruzione al programma per la costruzione di una figura a 12 punte.

I molti esempi che si possono portare riguardano tutti fatiche speculative di questo tipo. Quello che qui preme soprattutto è compiere alcune riflessioni sul valore di questo modo di affrontare i problemi del ragionamento e dell'indagine su un campo.

Riflessioni

È un altro approccio alla geometria. Si potrebbe forse parlare di strutture profonde dei concetti di geometria? Capire come, a partire da certi input risulta un certo disegno, significa, a volte, toccare con mano concetti che normalmente non si fanno tanto alle elementari, quanto al liceo scientifico.

Per esempio, partire da una procedura molto semplice, che disegna un quadrato o un triangolo, e poi disegnare figure molto più complesse con procedure quasi identiche: sono tipi di ragionamento che non si è abituati a fare se non altro perché non ce n'è l'occasione.

Un'altra osservazione: imparando in questo modo la

geometria, si familiarizza con il punto di vista "locale" della tartaruga, diverso dal punto di vista che normalmente si ha, in generale, nello studio della geometria. Quando facciamo un disegno, siccome siamo fuori dal disegno, la visione che ne abbiamo è globale.

Se ci immedesimiamo nella tartaruga che man mano compone il disegno, è più facile immergersi nella visione "locale".

Un esempio storico richiama a questo proposito la discussione avvenuta a Gorla sulla differenza fra raggio e raggio di curvatura: il concetto che la cultura occidentale ha acquisito relativamente tardi sul fatto che la terra sia rotonda piuttosto che piatta, sottolinea la differenza fra visione locale e visione globale del problema.

Potremmo dire che questo è un concetto "profondo" di differenza. Il fatto che esiste una differenza dei punti di vista, è un concetto importante nella matematica moderna, e molto utilizzato, e che, in genere, entra nella scuola solo molto tardi.

Un obiettivo praticabile attraverso un certo uso del computer a scuola potrebbe dunque essere, tra gli altri, quello di aprire i canali alle "strutture profonde" del ragionamento, accostarsi allo studio di alcune nozioni elementari, come quella di "angolo", esplorando tutta la loro complessità: l'uso dell'elaboratore può essere un'occasione in cui si sperimenta una metodologia dell'esplorazione, che non sempre è presente come dovrebbe nella scuola. Il calcolatore non è certo l'unico strumento con cui si possono fare simili percorsi didattici, però, certo, con un suo uso opportuno la cosa può diventare più semplice.

È risultato efficace e soddisfacente per i bambini, comunque, il fatto di poter fare l'intero percorso: pensare un progetto, decidere ogni passaggio, verificarlo e modificarlo in ogni sua parte, discutere sugli errori riscontrati, e osservare sulla macchina gli effetti della stesura definitiva del programma.

Da un punto di vista di stimolo alla motivazione dell'apprendimento, questo lavoro consente, nel rapporto gratificante delle immagini guidate e prodotte sul video, di appassionarsi al meccanismo dell'apprendimento (qualcosa che somiglia, forse, alla passione dei videogiochi?), o di seguire "facendo", cioè producendo sequenze di immagini, il percorso che diventa "visibile", per l'apprendimento di qualcosa di particolare. Si è effettivamente osservato un aumentato interesse nei confronti dell'apprendimento della geometria. ■

INSEGNANDO SI IMPARA DI PIU'

Ogni insegnante lo sa e chiunque ci abbia provato se n'è reso conto. Creando Logo, Seymour Papert ha dichiarato che deve essere il bambino a programmare il computer e non viceversa.
Su questa base Giancarlo Mauri e Maria Alberti, commentano le esperienze che hanno condotto a Gorla e Limbiate.

Che cosa vi ha fatto preferire Logo ad altri linguaggi?

Logo è fra i più evoluti linguaggi di programmazione attualmente disponibili per la didattica e decisamente è un linguaggio completo.

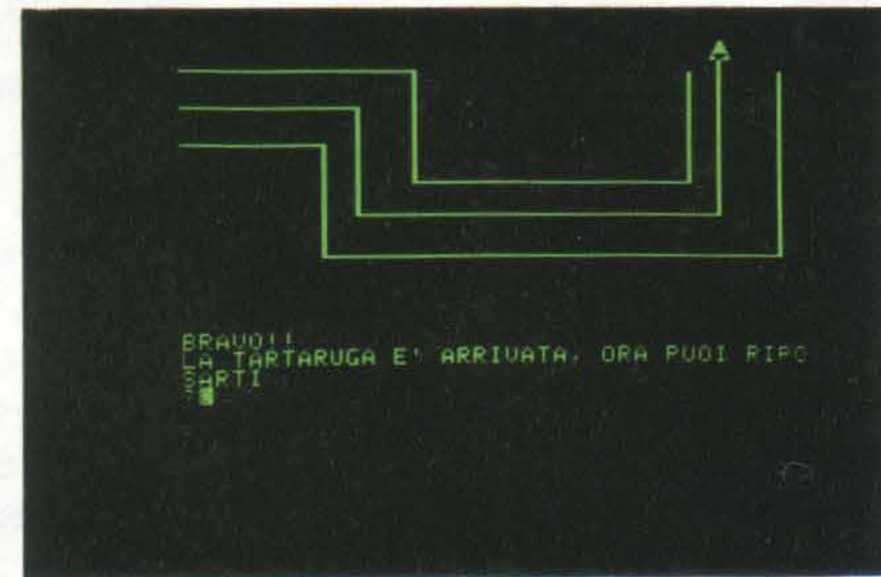
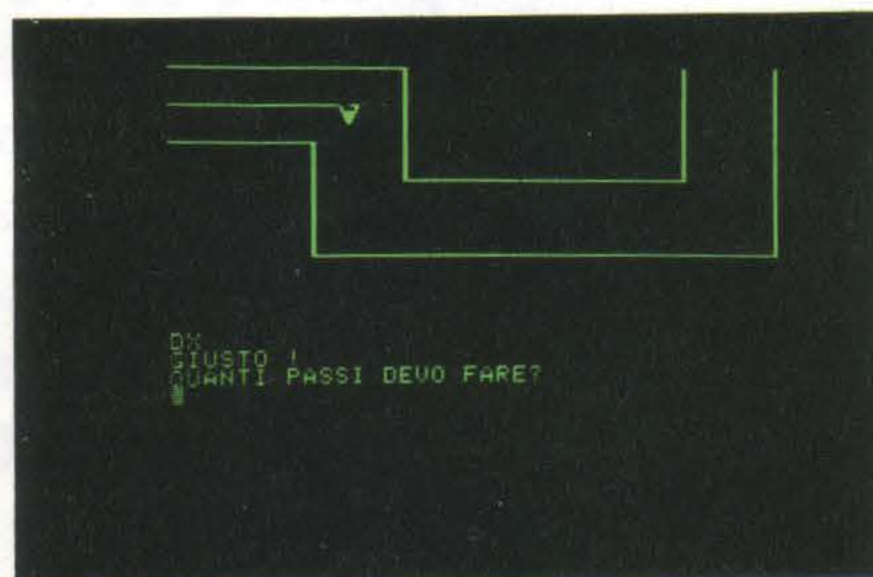
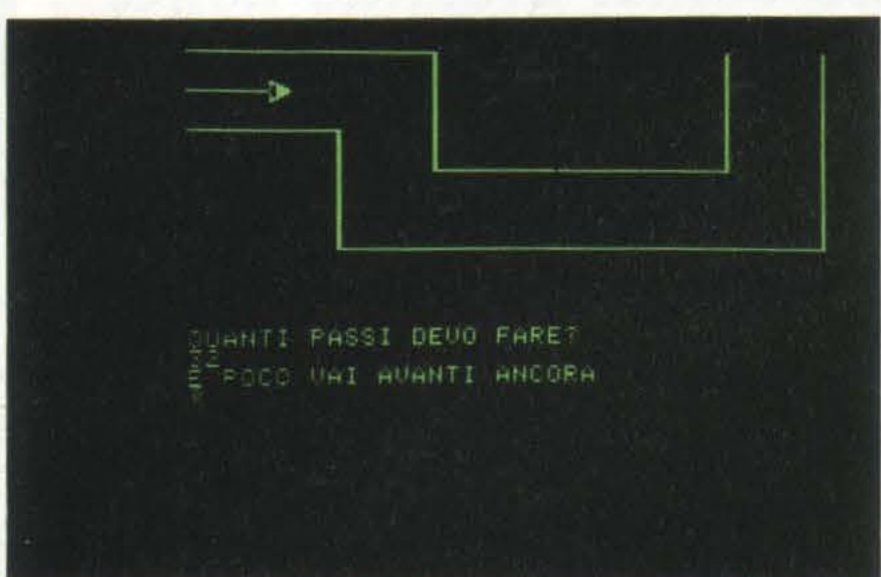
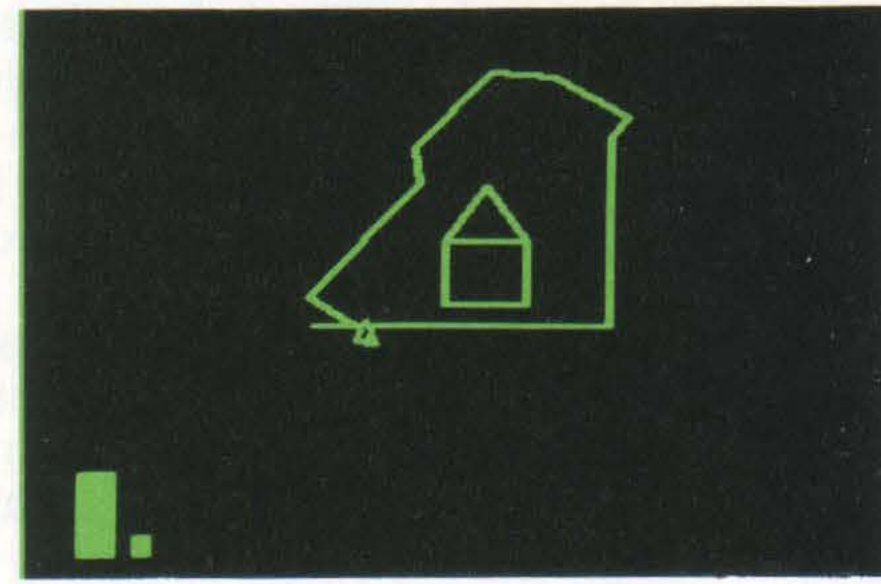
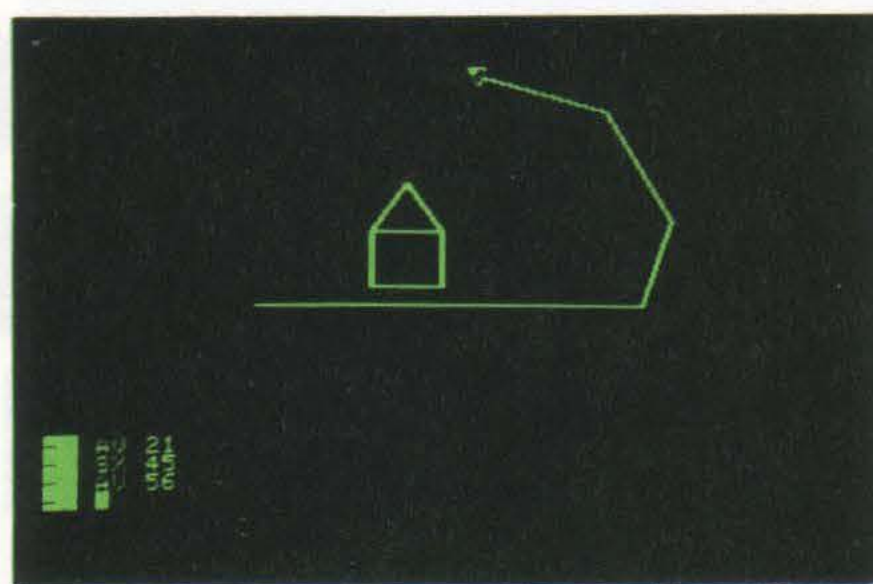
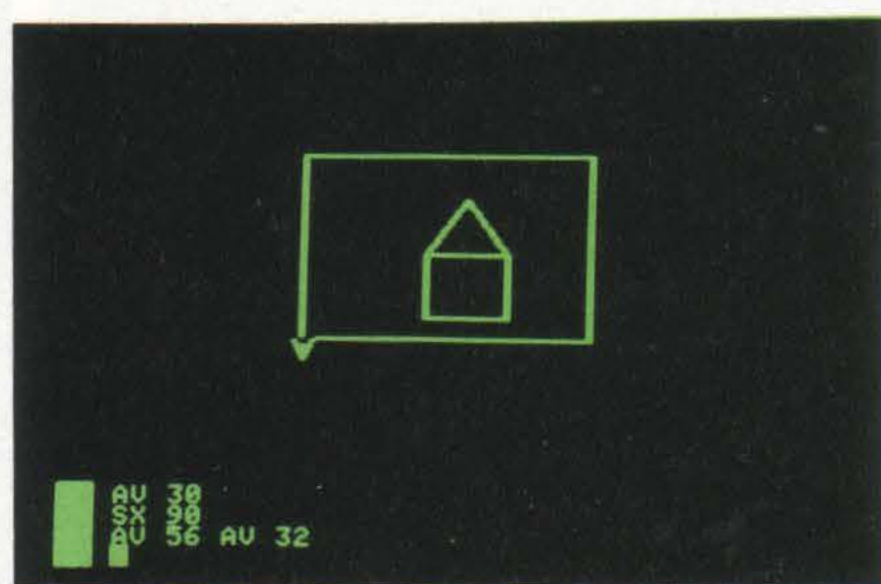
Inoltre è da sottolineare il fatto che la parte grafica raramente è disponibile mentre, siccome è più immediata, è anche la più utilizzabile con finalità didattiche: senza la parte grafica finisce che i primi esercizi col calcolatore sono per forza numerici, più noiosi e meno impressivi.

Logo è poi un linguaggio di programmazione fra i più potenti, si tratta però di intendersi: Logo è un nome cui corrispondono diverse implementazioni e ognuna ha caratteristiche sue proprie anche molto differenti fra una e l'altra. Ovviamente più la macchina è piccola più viene ridotta la potenza del linguaggio. Su Texas per esempio c'è il TI Logo, disponibile anche in italiano, che ha la parte grafica più evoluta perchè ha a disposizione i *folletti*, figure che si muovono sullo schermo. Non è però in grado di lavorare sui numeri reali e crolla subito oltre la parte grafica anche perchè la macchina su cui poi si deve usare è molto piccola e non riesce a sostenere di più.

Noi lavoriamo con il Logo Apple, più potente, ma non ancora tradotto in italiano. Perciò abbiamo dovuto preparare una sommaria traduzione dei comandi fondamentali e dei messaggi di errore che in Logo sono particolarmente importanti perchè, a differenza di altri linguaggi, sono molto colloquiali, poco allarmanti e più decisamente esplicativi, cosa fondamentale per applicazioni didattiche.

Esaminando il lavoro svolto a Gorla e Limbiate si nota molta omogeneità nel modo di gestire la sperimentazione; forse un caso a parte è costituito dalla quarta fase del lavoro svolto con le prime.

Esercizi come quelli provati a Limbiate (erano 5 in tutto e li avevamo proposti solo ad alcuni bambini) sono stati solo uno dei momenti del lavoro svolto in prima. In quarta non abbiamo fatto niente di simile, anche se avevamo cominciato a pensarci: avevamo preparato esercizi di tipo linguistico e grammaticale, ma poi non si è presentata l'occasione di utilizzarli perchè eravamo impegnati con diversi argomenti e sarebbe stata una forzatura volerli inserire.

Bisogna costruire un recinto attorno alla casa (in alto). Se non riescono a farlo come vogliono i bambini rimangono male e per giustificare l'errore inventano amene storielle ("lì il recinto girava perché c'era un sasso", etc.). Questo e quello sotto (percorrere il labirinto) sono esercizi che fanno parte del lavoro svolto nelle prime elementari (4ª fase).

Comunque l'osservazione è giusta: in tutto l'esperimento quelli sono stati i momenti in cui l'approccio è stato maggiormente simile al CAI, quelli che più erano lontani dall'approccio che Logo può offrire.

L'obiettivo principale è sempre quello di lasciare che il bambino, dopo aver acquisito gli elementi di base del linguaggio, possa seguire il filo del suo pensiero e che solo lui, non altri, decida, verificandolo, se ha capito come usare la macchina per raggiungere il suo obiettivo: quello di fare un disegno, per esempio.

Ci si può riallacciare qui a note e approfondite teorie sull'importanza formativa del gioco, confermate, anche in questo caso, dalla sequenza di reazioni che tutti i bambini hanno avuto lavorando con Logo: provare a fare, riflettere sull'errore, intuire soluzioni diverse, riprovare e così via. In una parola: appassionarsi alla ricerca. È per questo che, in un simile contesto, quegli esercizi così rigidamente proposti risultavano del tutto fuori posto.

Dunque secondo voi quell'ultima era una fase fuorviante?

Ogni esercizio strutturato, è già una guida: poniamo che il mio obiettivo sia di vedere se i bambini riescono a quantificare i diversi numeri, per esempio a capire che 5 è più piccolo di 10: non fa male a nessuno, non è una cosa cattiva: soltanto è un uso molto limitato dell'elaboratore. Non c'è paragone con la varietà e la profondità di abilità richieste da un lavoro come quello fatto in prima (3ª fase): bisognava scrivere la procedura, decidere che cosa fare, ecc.; cioè essere capaci di crearsi un modello interno di quello che fa la macchina.

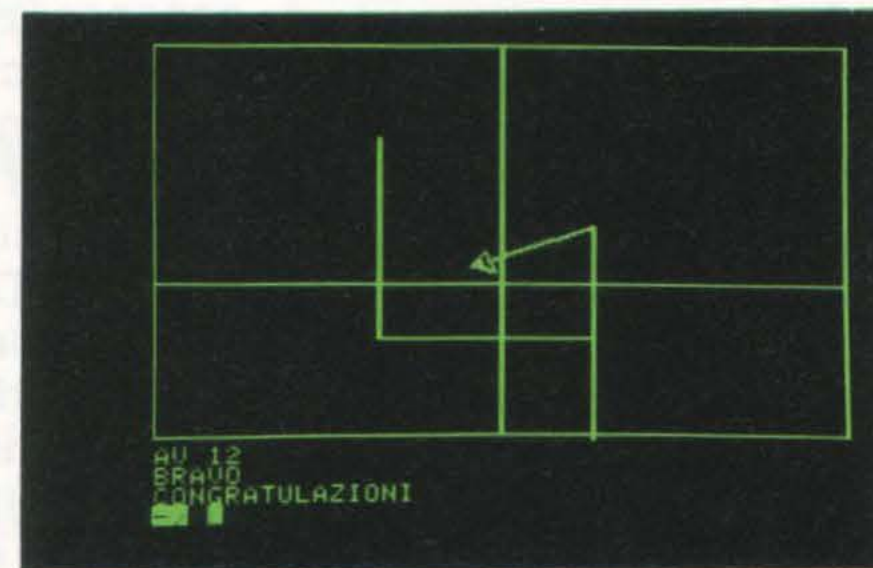
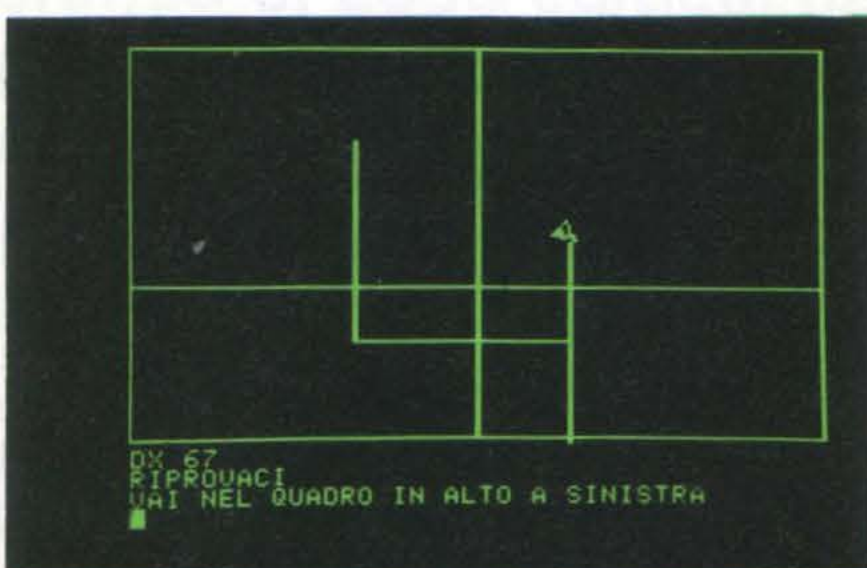
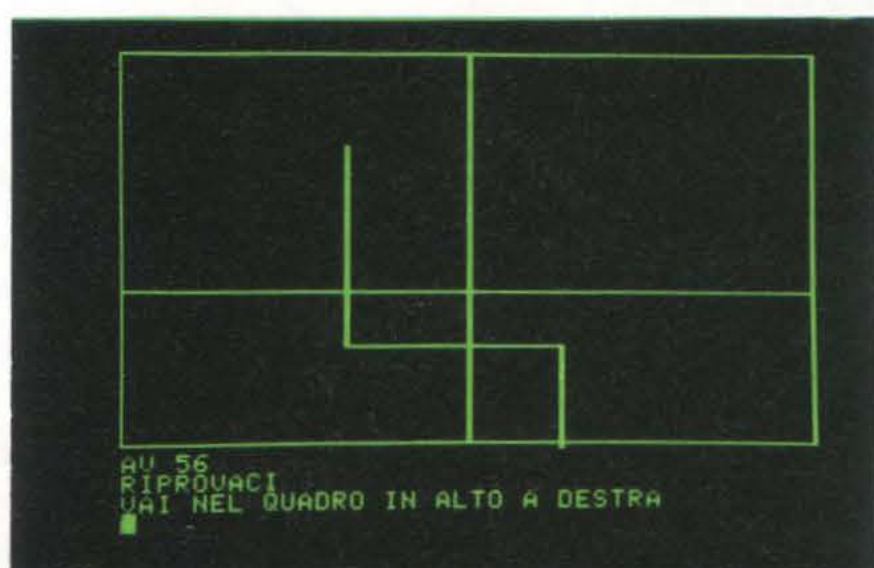
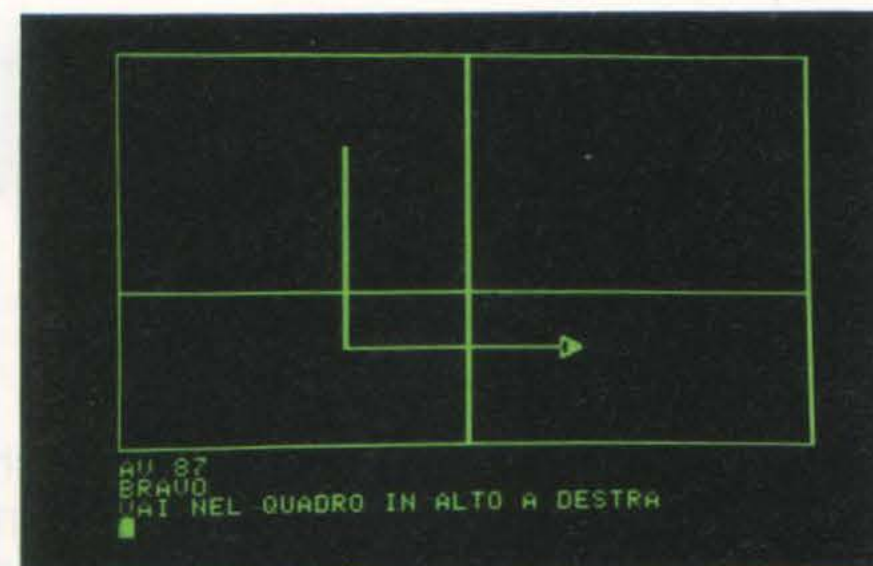
Parliamo un po' delle difficoltà incontrate dai bambini in prima.

All'inizio del lavoro in classe avevamo fatto simulare dai bambini la tartaruga: uno faceva la tartaruga e un altro, aiutato da tutti, dava i comandi; il primo si muoveva eseguendo le istruzioni date dal secondo e le istruzioni erano quelle di Logo. Tutto è andato abbastanza bene nel senso che dopo un po' la cosa funzionava in modo divertente e semplice. Nel successivo passaggio al computer, però, molti di questi risultati sono andati persi perchè è molto diverso passare da un piano reale, orizzontale, in cui si muove il tuo corpo, ad un piano virtuale, verticale, in cui si muove qualcos'altro.

Dunque una parte di difficoltà c'è effettivamente stata per problemi di orientamento (vedi anche la confusione creata dalla tartaruga ruotata di 180°).

Un altro tipo di difficoltà è stato, per i bambini, l'acquisire con sicurezza il concetto che ad un comando corrisponde una sola azione da parte della tartaruga e sempre la stessa. Per esempio era molto difficile per i bambini, specialmente all'inizio ma anche in seguito, scindere in due operazioni, cioè in due comandi, l'azione, per loro unica, di camminare verso destra o sinistra; spesso quindi questo tipo di istruzioni erano insufficienti perchè per il bambino era naturale dire alla tartaruga di andare verso destra e non di girare a destra, e poi di camminare.

Trattandosi di bambini di prima, un'altra notevole difficoltà si è riscontrata nel dare un valore ai numeri: 2 è più piccolo di 6 etc. Quindi difficoltà nell'istruire la tartaruga su quanto avanzare o girare.

In generale non abbiamo però avuto tempo, lo faremo quest'anno, di capire se si tratta di difficoltà gravi o se si tratti di un tempo di apprendimento lungo ma superabile.

Varie fasi di un esercizio che richiedeva di saper pilotare la tartaruga nei quattro quadranti in cui era diviso lo schermo. Anche questa faceva parte delle esercitazioni svolte nelle prime elementari (4ª fase) e che sono presto state abbandonate perché in quel contesto più scarse di indicazioni e spunti che non l'attività di libera esplorazione del mezzo.

E in quarta è stato possibile un raccordo fra i contenuti dei vostri esercizi, in queste fasi di programmazione su problemi analizzati "su carta", e i programmi scolastici?

A Gorla non abbiamo fatto quasi niente di programmato, esclusi i due esercizi, primo perchè ci siamo resi conto che per presentare degli esercizi bisogna essere ben sicuri di quello che si vuole dare da fare ai ragazzi: eravamo un po' perplessi in seguito all'esperienza di Limbiate, dove a nostro parere i contenuti erano stati insufficienti.

Non era neanche così facile scegliere gli esempi da sottoporre a bambini di quarta, vedere con che contenuti uno avrebbe potuto dare degli esercizi. Per i bambini di terza, per esempio, l'orientamento spaziale si inseriva nei loro programmi di classe, erano cose che avrebbero fatto comunque, e allora la tartaruga andava benissimo per vedere se avevano imparato. Per quelli di quarta avrebbero dovuto essere studiati esercizi su contenuti scolasticamente differenti, e non era stato facile decidere, che cosa proporre, anche perchè le insegnanti non partecipavano direttamente al progetto. Sapevamo che sarebbe stato bene accetto che noi facessimo qualcosa di geometria, perchè avevano aspettato l'arrivo del calcolatore per fare quella parte del programma, e quindi abbiamo preparato qualcosa in quel senso.

Non abbiamo usato coi ragazzini delle cose strutturate rigidamente: quando mi fissavo un programma preciso rispetto alle due ore clamorosamente i miei piani saltavano. Perchè poi succede che un bambino arriva con la sua procedura, te la fa vedere, e c'è un errore. A quel punto è finita, perchè ognuno dice la sua, tutti discutono sull'errore e si correggono assieme, parlano loro. A quel punto è ribaltata l'ottica: in quel caso è tutto da prendere quello che viene da loro.

A volte invece loro stessi davano gli stimoli per proseguire in modo aderente al programma che io mi ero fatta.

Questo può creare difficoltà nella programmazione?

Certamente l'insegnante deve essere pronto a scegliere e adattare. Crea comunque un sacco di problemi, perchè richiede un rapporto molto individuale tra l'educatore e il bambino, e deve continuamente avere un feed-back (riscontro, verifica) su quanto il bambino ha assimilato fino a quel momento. Su ogni bambino dovresti poter fare un discorso differente. Poi è meglio lasciare che il bambino possa spaziare autonomamente, e intervenire solo quando lui stesso ti sollecita, capire quando il bambino è maturo per proseguire, ecc. Tutto questo richiede tempi più lunghi, molto più lunghi.

QUANDO IL COMPUTER PUO' APPRENDERE

La "tartarughina" di Logo può fare disegni sul video, lasciando una traccia con la coda (immaginaria ma immaginabile in un triangolino verde), muovendosi secondo istruzioni base che costituiscono le sue abilità di partenza, i suoi strumenti e, nel contesto didattico in cui viene impiegata tenendo conto del "ribaltamento" di Papert, le sue "capacità di apprendimento".

Si può muovere sullo schermo, a volte, ben più velocemente della classica tartaruga delle metafore, più simile, se mai, a quella che Achille non riesce mai a raggiungere.

Oltre che secondo le istruzioni di base, la tartaruga si può muovere anche secondo altre istruzioni che "apprende" successivamente, quelle cioè che possono essere aggiunte e programmate dall'operatore. Qui sta il particolare valore pedagogico di Logo: l'elaboratore impara con noi, da noi, quello che sappiamo via via insegnargli.

Vediamo la cosa un po' più da vicino.

Per creare le nuove istruzioni basta, all'inizio del programma, rispondere "si" alla domanda: "vuoi dare altre istruzioni?". (Se invece ci si vuole servire solo di istruzioni base, si risponde "no", e tutto fila liscio).

Esempio di prammatica è quello in cui si vuol far disegnare un quadrato alla tartaruga: dovremo dirle AVANTI 10 (poniamo che il lato sia 10) SINISTRA (o destra) 90 (angolo retto) per 4 volte. Disponiamo anche del comando RIPETI e quindi invece di riscrivere per 4 volte le due istruzioni possiamo dirle RIPETI 4 (volte) AVANTI 10, SINISTRA 90. L'importante è riuscire a individuare dove ci si sta ripetendo, cosa elementare nel caso del quadrato ma più complessa in altre occasioni.

Ma, anche così, ogni volta che vorremo fare un quadrato dovremo ripetere questi 3 comandi; invece la tartaruga accetta di ampliare le sue conoscenze se prima la avvertiamo che le 3 istruzioni insieme ne formano una quarta del tutto nuova. Avvertirla significa scrivere PER QUAD (rato, accetta infatti solo le prime 4 lettere) prima di dare la sequenza degli ordini.

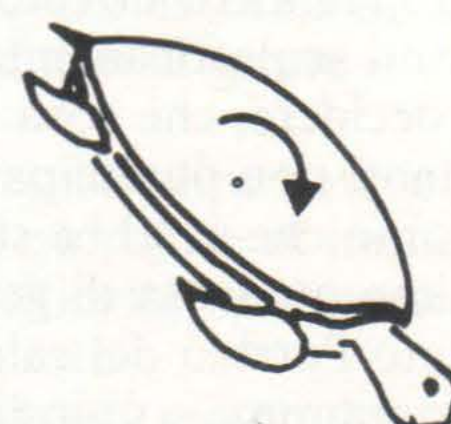
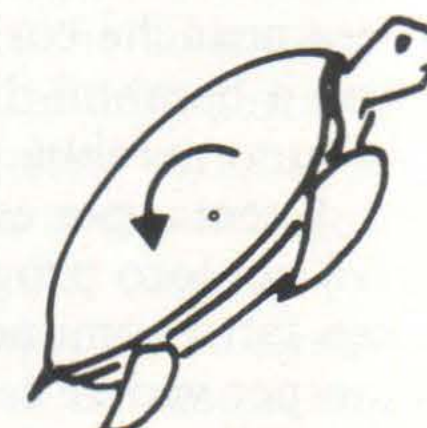
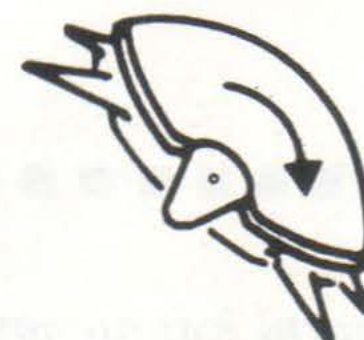
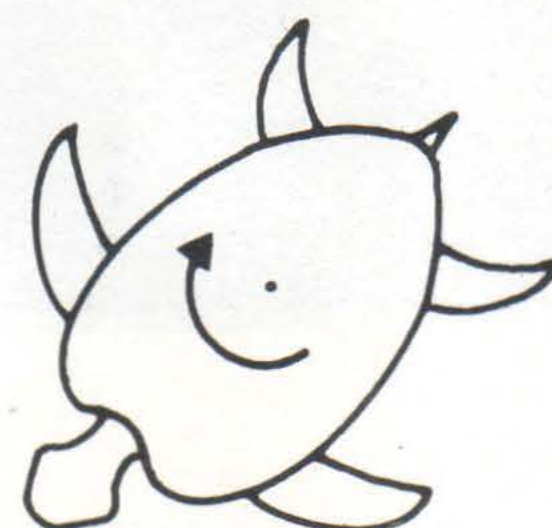
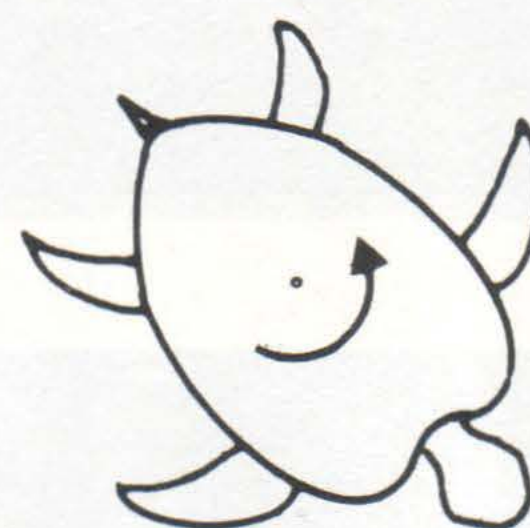
Una volta che la nuova istruzione sia stata così costruita, il programma la ingloba tutta intera nelle sue istruzioni base.

Fra le istruzioni di base, cui potremo attingere successivamente sarà adesso inclusa anche la nuova QUAD, costruita da noi: è così che, secondo i criteri pedagogici di Piaget, non siamo noi a dovere imparare da una macchina "che sa già tutto", ma è la macchina che "ha imparato" da noi e con noi, (e se lo ricorda), il modo che noi abbiamo inventato, o scoperto una volta per tutte, e che ci è sembrato adatto a costruire il nostro quadrato con i lati lunghi 10 passi di tartaruga Logo.

Possiamo inoltre fare in modo che la tartaruga impari ancora servendosi delle istruzioni apprese nel modo che abbiamo visto.

Supponiamo infatti di disegnare una casa sovrapponendo un triangolo a un quadrato. Se lo desideriamo possiamo ottenere che la tartaruga riconosca CASA come una nuova istruzione, che si ricordi cioè che casa (PER CASA, non dimentichiamolo) è uguale a quadrato più triangolo.

Questa è un'istruzione di 1° livello (che impiega cioè non i comandi di base, ma istruzioni ottenute attraverso l'elaborazione di quelli); possiamo proseguire insegnandole istruzioni di 2° livello che impieghino istruzioni di 1° e così via.

Ecco che cosa si intende quando si dice che Logo è un linguaggio semplice, modificabile, evolutivo, che cresce con noi e da noi impara.

ISTRUZIONI DI BASE

AVANTI X:	fa avanzare la tartaruga di X passi in linea retta.
INDIETRO X:	idem, al contrario
DESTRA X:	orienta la tartaruga facendola ruotare di X gradi verso destra.
SINISTRA X:	idem, a sinistra.
PENNA SU:	la tartaruga si sposta sullo schermo senza lasciare traccia.
PENNA GIU':	la tartaruga si sposta sullo schermo lasciando la sua traccia.
RIPETI X:	la tartaruga esegue X volte l'insieme delle istruzioni che seguono;

ISTRUZIONI DI BASE PROGRAMMABILI

PER QUAD		PER TRIA	
RIPETI	4	RIPETI	3
AVANTI	10	AVANTI	10
SINISTRA	90	SINISTRA	60

ISTRUZIONE DI PRIMO LIVELLO

PER CASA	
QUAD	
DESTRA 60	(per far ruotare il triangolo in modo che si collochi correttamente sopra al quadrato).
TRIA	

LA TARTARUGA

DI MARE

La tartaruga di Logo ha imparato, anche a immergersi e giocare nell'acqua profonda: è stato studiato un adattamento di Logo su Apple che permette alla tartaruga, il solito triangolino verde che lascia la scia, di spaziare e fare evoluzioni in un mondo a tre dimensioni.

Questo spazio, questo nuovo "universo", possiamo immaginarcelo come il mare: lo schermo è la sua superficie trasparente, da cui possiamo seguire la nostra amica nelle sue evoluzioni tridimensionali. La sua scia luminosa potrà tracciare disegni visibilmente tridimensionali: faremo in queste limpide immaginarie acque degli splendidi disegni che seguono le regole della prospettiva geometrica che più ci piacerà.

Qual'è il segreto di questa evoluzione? Tre dimensioni vuol dire tre assi di rotazione per la tartaruga. Su Logo piatto (due dimensioni) c'è 1 asse di rotazione, perpendicolare al guscio della tartaruga e al piano d'appoggio su cui essa cammina.

Su Logo acquatico ci sono tre assi di rotazione: 1 perpendicolare al piano del guscio della tartaruga; 2 parallelo al piano del guscio, longitudinale; 3 trasversale al guscio.
Vediamo che comandi servono:
VAI AVANTI X; RUOTA + o − (per dare il senso orario di rotazione) X SULL'ASSE 1, 2 o 3. Per fortuna la posizione e gli spostamenti della tartaruga non dobbiamo ogni volta calcolarli con la trigonometria, cercando i valori di tre variabili, curve di percorso da tradurre in coniche e calcoli astronomici. Tutto resta intuitivo, visibile; la macchina ci permette di restare come "osservatori" (siamo inclusi nel bagaglio delle entità conosciute dalla tartaruga come OBS) al di qua del video-superficie del mare, spazio trasparente da disegnare in prospettiva.

LA TRADUZIONE ITALIANA DI LOGO

Chiaccherando di Logo con chi ne ha curato la prima organica traduzione italiana il discorso porta molto lontano. Si parla di linguaggio naturale e linguaggio artificiale, di approccio all'informatica e di cognitivismo.

Della versione italiana di Logo si parla ormai parecchio e non è quindi fuori luogo spenderci due parole.

Ci incuriosisce il fatto che lo studio che l'ha elaborata venga definito, dai suoi stessi ideatori, "bottega" o, con più decoro, "laboratorio per la conoscenza". Presentandosi, questa società definisce la sua proposta come una ricerca di nuovi spazi e impiego di "strumenti e tecnologie nuove per produrre cultura e formazione in modo adeguato alla nostra epoca".

La sigla, Sisco, sta per Sistemi Cognitivi, dove i sistemi sono informatici, e il termine cognitivo è legato all'eredità della psicologia cognitiva, dell'epistemologia genetica, a Piaget. Ma andiamo con ordine: dall'America, Logo è approdato al CNITE (Centro Nazionale Tecnologie Educative) dove cominciò ad essere studiato da un gruppo di ricercatori e, in particolare, da Mauro Laeng, pedagogista all'Università di Roma, che ottenne la collaborazione di altri esperti, competenti di sistemi di elaborazione, di didattica e di cognitivismo.

È qui, all'incontro con Logo, che nasce la "bottega" Sisco, come ragione sociale che riunisce sotto una sigla le esperienze, le riflessioni e la consuetudine alla collaborazione di un gruppo misto (ma sarebbe meglio dire interdisciplinare) di informatici, pedagogisti, sociologi, psicologi e linguisti.

Pochissimi lavorano stabilmente dentro la Sisco, neppure Giovanni Lariccia, ricercatore CNR, che l'ha voluta e creata. Nella maggior parte dei casi i lavori che vengono affidati a questa società (per lo più nell'ambito della formazione, aggiornamento, ricerca linguistica e cognitiva, preparazione di convegni e così via), sono seguiti da una nutrita schiera di collaboratori e consulenti fra i quali troviamo i nomi di Mauro Laeng, Giorgio De Michelis, Corrado Bohm, Mario Grandi, Nadio Delai, per citarne alcuni.

Che traccia ha lasciato su questi esperti il lavoro di analisi e traduzione di questo linguaggio?

Pare, a sentire Stefano Lariccia che è uno dei pochi "interni" della Sisco, che quell'esperienza abbia fatto venire a tutti una gran voglia di creare un linguaggio di programmazione italiano, originale, legato in tutto e per tutto alla nostra cultura.

"Proprio lavorando su Logo, traducendolo, si è fatta attenzione al problema della lingua informatica. Diciamo che è un nodo venuto al pettine".

Logo è un linguaggio creato per i bambini, in funzione di un impiego pedagogico, e presta particolare attenzione al passaggio dal linguaggio naturale a un linguaggio artificiale, passaggio che, informatica a parte, rappresenta una tappa precisa nello sviluppo intellettuale del bambino.

"Lo stesso problema è presente anche in altre situazioni più vicine al mondo degli adulti e degli impieghi professionali. Per i linguaggi di programmazione, per il software in generale, si considera inutile la traduzione dall'originale: il dialogo con la macchina si svolge in una non lingua, (il BASIC per esempio è una specie di inglesaccio maccheronico)".

"I tecnici parlano in questo loro "inglese informatese" con cui si capiscono quel tanto che serve. Sono come gli abitanti di un paese di frontiera con un proprio idioma che non assomiglia più a nessuno di quelli che l'hanno originato anche se li orecchia tutti".

"Forse è una situazione che non si può ribaltare del tutto. Per certi aspetti il problema è strutturale, ma è già diverso provare a lavorarci sopra, cioè invece di commercializzare immediatamente un prodotto, filtrarlo, o tentare di farlo, costituire un gruppo di specialisti che lo traducono, lo portano più vicino al luogo di consumazione non solo fisicamente ma anche culturalmente, e hanno poi la competenza per garantire un'assistenza a chi lo deve usare".

"Inoltre chi comincia a stare davanti al computer è in ansia di fronte all'interlocutore (macchina), che poi è uno stare in ansia rispetto al fenomeno informatica. E qui c'è la sensazione di perdere terreno, di essere espropriati di sapere, competenze e validità ... insomma un discorso che si è già fatto tante volte e che comunque finisce sempre con un senso di frustrazione e emarginazione.

"Per il momento stiamo lavorando a una versione di Logo più potente, interessante perchè è indirizzata anche ad altri che non siano i bambini. Questo è un limite del Logo realizzato ora, che è più che altro didattico: è potenziato in particolar modo su output grafico e sonoro, e consente in realtà di giocare molto bene, ma insomma resta essenzialmente limitato all'impiego coi ragazzi".

"Uno strumento della potenza di Logo vale invece la pena di adeguarlo anche ad usi più ampi. Anche perchè noi siamo *cognitivi*, non esclusivamente didattici, se alla parola didattica si annette, come avviene generalmente, quel valore limitato all'insegnamento scolastico che subito chiude la questione ad una certa fascia di età e modo di impiego. Ora va bene che l'età deputata all'acquisizione di conoscenza è quella che va dagli 0 ai 20 anni, ma sarebbe bene prolungarla, no?". ■

"IRIS" Un progetto per la scuola

Molto serio e rigoroso nelle premesse, il lavoro di IRIS, iniziato un anno fa, è destinato a durare fino all'86: quattro anni per creare gli strumenti con cui portare l'informatica in tutte le classi.

IRIS infatti significa Iniziative e Ricerche per l'Informatica nella Scuola.

Come si legge nel documento del CEDE, IRIS "è un progetto pilota per l'introduzione di scienze e tecnologie dell'informazione nella formazione generale di base" con l'obiettivo di "sperimentare un insieme di materiali didattici dotati di organicità" adatti ad essere "successivamente utilizzati nella scuola italiana".

I materiali dotati di organicità sono le unità didattiche (UD) progettate e messe a punto durante un anno di attività preliminare alla sperimentazione ora in corso.

Che cosa si propone il progetto IRIS, dal momento che quando si dice "informatica nella scuola", (lo vediamo soprattutto in queste pagine), non parla sempre della stessa cosa, ma si nota l'esistenza di varie e addirittura opposte tendenze dovute a differenti filosofie e a differenti finalità didattiche?

Inserire l'informatica nella scuola può significare infatti farne oggetto di specifico insegnamento: è il vecchio discorso cioè di considerarla disciplina fra le discipline aggiungendola quindi alle altre. Oppure, ed è la tendenza diametralmente opposta, può voler dire utilizzare concetti, strumenti e metodi informatici come altrettanti mezzi didattici: in questo caso semplici ausili al raggiungimento di obiettivi formativi propri di altre discipline.

Il progetto IRIS, in effetti, sceglie una terza via che è quella di considerare le scienze dell'informazione "come oggetto specifico ma non in modo specialistico".

Si è teorizzato cioè, e con i gruppi di sperimentazione si inizia ora a verificarne validità e realizzabilità, un inserimento dell'informatica, attraverso unità didattiche, nelle normali discipline scolastiche, badando però al fatto che qualunque sia il contesto disciplinare al quale è legata, ogni unità didattica deve possedere un suo preciso contenuto informatico che garantisca l'acquisizione di concetti, linguaggi e metodi dell'informatica.

Le unità didattiche

Sono per lo più piuttosto brevi, vanno da un minimo di 10 a un massimo di 20 ore ciascuna, infatti ogni classe dovrà sperimentare più d'una.

Si conta in questo modo di riuscire ad ottenere la massima flessibilità e adattabilità al curricolo scolastico. Dunque non si tratta di sviluppare un curricolo a parte ma di ottenere "una sorta di curricolo *virtuale* ospite di quello ufficiale".

Ogni unità didattica presenta una sua contestualizzazione in maggiore o minor misura legata ad una specifica disciplina o anche a temi interdisciplinari.

Tutte le UD sono particolarmente ricche e dettagliate e oltre a contenere schede e materiali per gli studenti dispongono di moltissimo materiale per gli insegnanti: premessa generale, istruzioni per la gestione delle schede suddivise in fasi di lavoro, contenuti, obiettivi, risorse, metodologie, quadri sinottici, materiali di supporto già pronti per realizzare lucidi, schede di valutazione.

Ogni unità didattica è calibrata su un preciso momento dell'itinerario scolastico anche perchè ognuna è nata in una classe e non a tavolino. In alcuni casi potrà succedere però che avvengano sfasamenti e sovrapposizioni dal momento che una stessa unità può essere svolta, per esempio, sia nel biennio di un istituto tecnico che nel triennio di un liceo perchè valida in entrambe le situazioni.

Le abilità informatiche che si intende sviluppare sono:

— conoscenza e comprensione di concetti, termini e procedimenti informatici;

— capacità di risolvere problemi applicando principi informatici;

— capacità di costruire modelli di situazioni e processi reali e di tradurli in termini di strutture e procedimenti informatici;

— capacità di realizzare sistemi informatici mediante risorse concrete.

La sperimentazione

Primo anno (1982-83) Discutendo a lungo e con puntiglio contenuti e finalità della sperimentazione, il CEDE ha raccolto attorno al progetto un nucleo di esperti che hanno collaborato alla progettazione di ogni singola unità didattica. Questo nucleo è composto da una ventina di persone per lo più ricercatori ben noti per il fatto di lavorare attivamente attorno a questi temi da parecchi anni, ma dello stesso nucleo fanno parte anche insegnanti di ogni ordine di scuola.

Per tutto il tempo in cui è durata la progettazione il CEDE ha tenuto la fila dei lavori organizzando incontri, riunioni e collegamenti, coordinando attività e discussioni e preparando i materiali per il suo specifico lavoro che è quello di indagare via via sugli esiti della sperimentazione.

Approntata una buona quantità di unità didattiche, più della metà di quelle previste dal progetto, alla fine dell'anno scolastico si è tenuto (giugno scorso) il primo seminario di base per gli insegnanti del primo gruppo di

OSSERVAZIONI

Ricercatore al CEDE e coordinatore dei progetti di ricerca, Mario Fierli è anche responsabile del progetto IRIS del quale ci ha parlato lungamente nell'invidiabile sede di Villa Falconieri a Frascati.

Attorno al progetto IRIS c'è una cert'aria di riservatezza che a volte impedisce di avere un'idea chiara di come si svolgerà di fatto la sperimentazione e di quali esiti avrà: quali saranno gli effetti e le conseguenze di tutta l'operazione sulla scuola italiana.

Altro punto un po' oscuro è quello che riguarda la scelta delle scuole destinate a far parte del gruppo campione che lavorerà sui materiali definitivi del progetto.

Si sa solo che questo gruppo inizierà i suoi lavori l'anno venturo per concluderli nell'86: ma come saranno scelte le scuole, quante saranno e dov'è per il momento un mistero.

Infine c'è poca chiarezza e molto timore su quali siano i requisiti richiesti agli insegnanti sia in questa

sperimentazione, seminario in parte formativo e in parte informativo sugli scopi e le finalità del progetto IRIS.

Secondo anno (1983-84). I lavori del progetto si svolgono a due diversi livelli. Uno vede ancora il nucleo dei progettatori al lavoro per mettere a punto il resto delle unità didattiche.

L'altro è invece il primo vero stadio della sperimentazione affidato ad un gruppo ancora molto ristretto di classi per ognuna delle quali le UD prevedono il coinvolgimento di più di un insegnante (per esempio nella media lettere, matematica e educazione tecnica).

Le scuole coinvolte sono 5 elementari (a Pisa, Livorno, Roma e Venezia); 7 medie (a Milano, Lecco, Pisa, Roma e Venezia);
10 superiori fra licei, classici e scientifici, istituti tecnici, industriali e commerciali, e magistrali (a Torino, Milano, Genova, Roma, Napoli, Pavia).

La scelta di scuole e insegnanti è avvenuta attraverso segnalazioni dirette dei componenti del nucleo progettatore e seguendo fondamentalmente un criterio di tipo pratico: disponibilità accertata e conosciuta degli insegnanti e vicinanza delle scuole alle sedi di lavoro dei progettisti per consentire ai nuovi sperimentatori il massimo grado di assistenza e continuità.

Si tratta infatti di una pre-sperimentazione, questo primo gruppo di insegnanti è detto infatti pre-pilota, cui è affidata la prima verifica del materiale prodotto da IRIS per poi consegnarlo al secondo gruppo di sperimentazione; per comodità chiameremo A e B i due scaglioni in cui si divide la sperimentazione.

I lavori del gruppo A sono cominciati a ottobre con il seminario iniziale con il quale sono state consegnate le UD illustrando le quali, ci assicurano, si tiene già un validissimo corso di aggiornamento agli insegnanti. Il seminario si è svolto a Frascati, sede del CEDE.

Alla fine di questo anno scolastico il lavoro pre-pilota si concluderà con il seminario finale in cui si tireranno le somme dell'avvenuta sperimentazione in modo che fino all'ottobre successivo si avrà tempo di riesaminare e se necessario correggere, integrare o semplificare i materiali prodotti.

Terzo anno (1984-85). Di nuovo i lavori procederanno parallelamente su due diversi livelli ma questa volta entrambi sperimentali.

Da un lato infatti un nuovo gruppo pre-pilota sperimenterà per la prima volta i materiali nel frattempo messi a punto dal nucleo di progettazione e che riguarderanno prevalentemente la scuola elementare. È presumibile che le modalità con cui verrà scelto questo secondo gruppo A siano simili a quelle viste l'anno precedente.

Dall'altro lato invece si svolgerà la sperimentazione finale, la prova definitiva dei materiali già provati in precedenza dal gruppo A. Questo secondo gruppo, gruppo B o campione, dovrà essere molto più numeroso e "neutro" del primo, per neutro si intende che i criteri di scelta degli insegnanti e delle scuole che parteciperanno non saranno più quelli di conoscenza e vicinanza applicati per i gruppi pre-pilota: al contrario questa seconda sperimentazione dovrà il più possibile riprodurre e rispettare la varietà di situazioni scolastiche presenti in Italia e infatti ci sono alcune perplessità sui modi attraverso cui effettuare questo "reclutamento".

Alla fine di questo anno si terrà per i pre-sperimentatori del secondo turno il consueto seminario finale di valutazione dei risultati.

Quarto anno (1985-86). Proseguiranno e termineranno a fine anno le sperimentazioni dei due gruppi campione impegnati uno sulla prima e uno sulla seconda tornata di materiali IRIS.

Con un consuntivo finale terminerà anche il progetto IRIS mentre i materiali prodotti saranno avviati o alla pubblicazione o a qualche altra forma di diffusione in modo che entrino a far parte del patrimonio degli insegnanti.

Altro di più preciso è difficile dire per ora, anche se nell'intervista che pubblichiamo in questo stesso servizio Mario Fierli ci parla di intenzioni e prospettive di tutto questo lavoro. ■

DELL'AUTORE

particolare occasione sia, più in generale, per l'impiego futuro delle unità didattiche elaborate da IRIS.

È per cercare di dare qualche risposta o per lo meno di intravedere in che direzione ci si sta muovendo che abbiamo chiesto al responsabile del progetto di parlarci dei punti oscuri di IRIS.

"Non so ancora quanto grande sarà il gruppo B; da parte nostra il problema è che con un numero grande di insegnanti non potremo gestire direttamente i seminari come invece abbiamo fatto con i pochi partecipanti al gruppo A, pre-pilota.

È necessario decentrare e io personalmente vedrei dei seminari regionalizzati: la cosa più logica da pensare è che intervengano direttamente gli IRRSAE. E questa è una nostra esigenza, ma sarebbe anche un bene che gli IRRSAE partecipassero direttamente scegliendo le scuole e proponendocele: collaborando con noi a questo progetto acquisterebbero competenza e autonomia per quel che riguarda la gestione, l'assistenza e la capacità di promuovere iniziative analoghe.

Questo vale naturalmente per quegli IRRSAE che non si sono già mossi autonomamente con progetti di lavoro e sperimentazione in questa direzione.

Cerchiamo scuole, non singoli insegnanti

"In teoria il gruppo che partirà l'anno prossimo dovrà essere il più ampio possibile e il più possibile distribuito sul territorio nazionale: questo è molto importante.

Già è stato necessario scegliere il gruppo che è ora al lavoro seguendo più che altro criteri di comodità e addirittura di buonsenso perchè vincolati alla necessità di preferire scuole vicine alle sedi di lavoro di chi ha preparato le unità didattiche per semplificare contatti e assistenza fra progettatori e sperimentatori.

Il prossimo gruppo dovrà essere più rappresentativo; in esso dovrà essere presente tutta la gamma delle varie realtà scolastiche esistenti in Italia, cosa che appunto con questo primo gruppo non si è potuta realizzare".

Per la scelta delle scuole ci sono varie possibilità: la legge (D.D. 419) prevede due modalità di sperimentazione.

Una è quella detta *strutturale*, che non riguarda il nostro caso perchè consiste nel cambiare orari e programmi scolastici, cosa che il progetto IRIS è stato ben attento a non fare. Dunque non si rischia di dover ricorrere a questo articolo a meno che la sperimentazione non dimostri che necessariamente per svolgere quelle unità didattiche è necessario intervenire sul programma scolastico.

L'altro caso è quello della sperimentazione *metodologica*. L'insegnante in genere ha possibilità di

1982-83	1983-84	1984-85	1985-86
Progettazione Unità Didattiche Assistenza al gruppo pre-pilota **A**			
	Progettazione Unità Didattiche Assistenza al gruppo pre-pilota **B**		
Sperimentazione primo gruppo pre-pilota			
	Sperimentazione secondo gruppo pre-pilota		
	Sperimentazione primo gruppo campione		
		Sperimentazione secondo gruppo campione	

attuarla comunque, senza dipendere da decisioni altrui, a meno che la cosa non richieda particolari risorse, in questo caso deve essere posta in discussione con il collegio della scuola che deve approvare, o meno, la proposta del singolo insegnante. È precisamente questo il caso che riguarda i docenti o le scuole che vogliano partecipare al progetto IRIS che non prevede modifiche di orario e programmi ma impiego di risorse in molti casi sì.

"Abbiamo appositamente valutato di muoverci nell'ambito di questo tipo di sperimentazione, anche perchè a noi non interessa il singolo insegnante, siamo stati costretti a rinunciare alla partecipazione di insegnanti anche ottimi perchè non seguiti dalla scuola intera, requisito che invece è essenziale.

Per quanto riguarda le medie, per esempio, ai seminari chiamiamo tre insegnanti della stessa classe (educazione tecnica, matematica e lettere) e naturalmente se il preside non è d'accordo una cosa del genere non si può fare. Quindi puntiamo molto sul rapporto con la scuola: chiediamo che sia il collegio dei docenti a pronunciarsi.

Perciò, in sostanza, facciamo in modo che siano le scuole a voler partecipare".

C'è poi un'ultima possibilità ed è la possibilià teorica prevista dal suo statuto che il CEDE stesso faccia una proposta di sperimentazione nazionale.

In questo caso dunque si tratterebbe di una sperimentazione più ufficiale, per l'appunto a livello nazionale, con risorse nazionali, con risonanza più grande e importanza maggiore. Piena però di incertezze e con il rischio di incappare in lungaggini burocratiche.

Comunque anche in una simile eventualità le singole scuole possono, se lo scelgono, sottrarsi e rifiutarsi di partecipare.

Criteri, requisiti, aggiornamento

Cerchiamo la collaborazione degli IRRSAE perchè questo garantisce una maggior penetrazione del progetto nel tessuto scolastico italiano. Potremmo anche limitarci a vagliare una per una le richieste che ci arrivano direttamente dalle scuole, materiale ne abbiamo, ma questo significa saltare dei passaggi e comunque non calare bene l'esperienza nella realtà.

C'è poi da dire che non abbiamo un rapporto e una conoscenza diretta di chi ci scrive e dobbiamo attenerci a quanto ci viene comunicato. Oltre a questo molte scuole ci scrivono anche per motivi diversi: corsi, aggiornamenti, alfabetizzazione informatica. Questo non è il compito del CEDE. E il progetto IRIS non punta sulla formazione: non è un progetto di aggiornamento è un progetto di sperimentazione. L'aggiornamento viene fatto in misura strettamente funzionale alla gestione delle unità didattiche che proponiamo. Le u.d. richiedono una notevole professionalità come insegnanti ma ben poche nozioni specifiche perchè sono molto dettagliate, programmate, precise; l'itinerario didattico è tracciato particolarmente e ogni u.d. è introdotta da una premessa per l'insegnante che lo guida alla comprensione dell'esperienza. Quindi non abbiamo tutto questo bisogno di premere sulla formazione.

In realtà quando gli abbiamo fatto due settimane di informatica, come succede nei seminari di base, abbiamo visto che è perfettamente sufficiente. Fra l'altro il seminario è svolto sulle u.d.: è dalla spiegazione delle unità didattiche che nasce la formazione di questi insegnanti, sembra che questo sistema funzioni piuttosto bene.

Il futuro di IRIS

Per quanto riguarda il CEDE il progetto IRIS è solo una tappa: funzionale alla creazione di un terreno di ricerca. Questo è il compito istituzionale del CEDE ed in particolare lo scopo è di collegare la ricerca ad altre che già esistono a livello internazionale. Ma quando la sperimentazione sarà terminata che succederà? Cosa sarà delle unità didattiche tanto amorevolmente limate e perfezionate?

Saranno presumibilmente pubblicate, anche se è un po' presto sapere chi lo farà e quando si troveranno in libreria, e resteranno patrimonio di chi se le vuol prendere: niente di istituzionale, obbligatorio e imposto.

"L'Italia non è la Prussia, oggi non c'è possibilità di imporre niente a nessuno. Il nostro sistema scolastico è tanto decentrato quanto quello inglese anche se si tende ad averne una visione molto centralizzata, questo avviene solo sul piano amministrativo e burocratico, ma sul piano della didattica e dei contenuti assolutamente non c'è quasi nulla che possa passare attraverso circolari o disegni di legge".

"Che il Ministero si serva poi di queste unità didattiche, che le promuova, che avvii altre sperimentazioni, che faciliti l'impiego di quelle risorse che allora ci saranno, è nei voti e nelle speranze di tutti noi, ma di più è difficile dire".

"Non è che il Ministero sia all'oscuro di questo progetto, o che non lo tenga d'occhio: al contrario è molto ben informato e del comitato scientifico del progetto fanno parte tutti i responsabili dei dipartimenti del ministero, ma questo è tutto. Non è che il Ministero abbia commissionato al CEDE questo lavoro per poi inserirlo nei suoi programmi, torno a dire che questo oggi in Italia è improponibile. Se una cosa del genere accadesse in Francia o in Germania nel giro di un anno tutte le scuole e gli insegnanti sarebbero pronti a inserire nei loro programmi le nuove direttive, ma non da noi dove il sistema è molto più flessibile e articolato".

Quello che potrà accadere è che le singole direzioni del ministero promuovano o amministrino le sperimentazioni; ce ne sono tante e i materiali di Iris si adattano perfettamente anche a quelle.

Comunque resta il fatto che il CEDE non si occuperà dell'esito di IRIS quando questo sarà finito, imposte le cose mentre i materiali che avrà prodotto saranno un patrimonio a disposizione di tutti quelli che intendono servirsene; d'altro canto ogni insegnante è arbitro delle proprie scelte didattiche e metodologiche.

I PROGRESSI DELLA LEGA

Come denominazione di riferimento ARCI-MEDIA esiste già da un annetto, ma il 9-10-11 dicembre scorso ha raggiunto l'ufficialità con un congresso, tenutosi a Roma, in cui si sono espresse e confrontate tutte le forze che la costituiscono (cinema, teatro, video, televisione, radio, informatica... i *media* per l'appunto).

Ne parliamo perché il potenziamento, il coordinamento e la precisazione degli obiettivi di ARCI-MEDIA investono e riguardano direttamente anche il settore che ci interessa: la **Lega Informatica** di cui già abbiamo parlato il mese scorso.

Comune a tutti i settori in cui è presente ARCI-MEDIA è l'individuazione, accanto a quelli più sperimentati, anche di nuovi livelli di intervento: a) circoli, iniziative di lavoro, aggiornamento e formazione professionale: è il ruolo tradizionale dell'ARCI. b) nei casi in cui l'associazione oltre che ad attese politiche può rispondere ad esigenze economiche e distributive, le leghe hanno facoltà di promuovere la costituzione di consorzi. c) l'intreccio fra economia, tecnologia e cultura è riassunto nel documento di base del congresso in un breve slogan: "se l'industria si occupa di cultura non si può fare a meno di occuparsi dell'industria e di confrontarsi su un terreno che non sia esclusivamente rivendicativo, aggregativo e formativo". Si tratta insomma di affiancare un'iniziativa economica e commerciale a quella tradizionalmente politica.

Questo tipo di orientamento è chiaramente percepibile anche nello statuto che la neo-associazione si è proposta: "...ARCI-MEDIA riconosce che la forma prevalente di circolazione della cultura e delle idee è legata alla produzione e distribuzione di merci"; "lavora per garantire lo sviluppo dell'associazionismo di produzione, di consumo e di interesse" dotandosi "di tutti gli strumenti utili per raggiungere i propri fini ... leghe, settori di lavoro, consorzi e aziende". Ad ARCI-MEDIA possono aderire come soci "singoli cittadini, operatori e produttori ... società, club, associazioni, gruppi di utenti", ma anche "consorzi e aziende alle quali ARCI-MEDIA garantisce la piena autonomia".

Intanto il lavoro della Lega Informatica prosegue a più livelli. La strada più spesso battuta è quella dei corsi di alfabetizzazione al computer che tendono ora a prendere il nome, e ci auguriamo anche i contenuti, di corsi di cultura informatica, il che lascia intuire nei confronti della sunnominata una valutazione e un interesse di più ampio respiro di quanto non comporti il termine "alfabetizzazione".

Altra intenzione espressa dalla Lega in più realtà locali è quella di istituire delle biblioteche di software didattico, gestionale e di divertimento: in qualche caso si pensa a strutture permanenti, più spesso si tratta invece di iniziative temporanee collegate a mostre e convegni di divulgazione informatica.

Questi intenti corrispondono, nel progetto di sviluppo della Lega, ad una fase iniziale di attivazione delle varie sedi. Per questi scopi sono stati già raggiunti accordi di appoggio e consulenza con Olivetti e con l'Aica di Roma. La fase successiva prevede la progettazione di unità didattiche, la presentazione di pacchetti di software e l'attivazione di iniziative in accordo con enti locali e istituzioni pubbliche".

La Lega vuole anche essere stabilmente presente nella scuola. Il progetto più complesso in questa direzione è quello di prossima attuazione in una media superiore romana. Si chiama Alpha Centauri (l'anno scorso se ne era avviato uno di nome Vega: chissà se la Lega riuscirà a percorrere tutta la galassia!) e sarà rivolto a piccoli gruppetti di insegnanti e studenti provenienti da 5 diversi istituti. L'impresa è autorizzata e finanziata dall'attivissimo Assessorato alla Pubblica Istruzione e Cultura della Provincia di Roma che in questo momento ha in piedi una ventina almeno di progetti per l'informatica nelle scuole.

Ed ecco in breve l'articolazione del progetto. Si inizia a febbraio con 30 ore riservate agli insegnanti (4 per ogni scuola), argomento: introduzione all'informatica con nozioni e breve pratica di programmazione. Sono poi previste 14 ore intensive (2 giornate) di seminario, anch'esso per gli insegnanti, sulle varie metodologie CAI.

Alla luce di questi chiarimenti ogni gruppo di insegnanti sceglierà come lavorare con gli studenti e, basandosi sulle opportunità fornite dal metodo prescelto, progetterà il proprio intervento didattico. Il tutto dovrà occupare altre 14 ore. Fra le metodologie presentate nel seminario figurano il programma di autoistruzione OLI-TUTOR e il linguaggio OLI-MASTER, di Olivetti, mentre un'altra sezione sarà curata dalla Dida El.

E finalmente si passa alla fase di lavoro con gli studenti: ogni gruppo di insegnanti assistito da un esperto della Lega Informatica, lavorerà con 8 ragazzi in ore extra-curricolari. I lavori del progetto Alpha Centauri, che si concluderanno a maggio, dureranno in tutto 4 mesi per un totale di 80 ore circa di lavoro per ogni gruppo.

Obiettivi: sperimentare l'approccio all'insegnamento con le metodologie CAI; consentire agli insegnanti di avere un ruolo attivo in questo tipo di didattica; concordare gli aspetti didattici del corso con gli insegnanti; valutare la validità didattica dell'intervento.

L'EDITORIA ALLA NUOVA FRONTIERA, MA

IL LIBRO NON SI TOCCA!

Per lo meno a breve termine non sembra affatto probabile che cartelle, zainetti e tavoli da studio si possano riempire di cartucce e floppy-disk, né in aggiunta né in sostituzione ai libri. Dal momento però che qualche dubbio in fondo in fondo cova sempre, e ben sapendo che valutando nuove situazioni, c'è spesso il rischio di prender grossi abbagli, abbiamo provato a chiedere l'autorevole parere di un editore che da sempre pubblica libri per la scuola, dalla fascia dell'obbligo fino all'università, e che per tradizione è particolarmente attento al settore scientifico. Abbiamo chiesto a Lorenzo Enriques, vicepresidente della Zanichelli, quali siano la politica e le aspettative della casa editrice riguardo all'emergere del settore di applicazioni didattiche educative dell'informatica. Quella che segue è la risposta a tante domande che spesso ci sorgono spontanee.

Vorrei fare una premessa: il dizionario Zingarelli contiene circa 25 milioni di informazioni (caratteri), e costa al pubblico 44 mila lire che comprendono tutto: carta, stampa, distribuzione, sconto librario, compensi agli autori, spese generali...

Se non sbaglio i conti, il costo di 44.000 lire per 25 milioni di caratteri significa un costo di meno di due lire a kilobyte. Prima che la tecnologia elettronica competa con questi prezzi credo che debba passare ancora un bel po' di tempo.

Ma anche pensando di essere giunti al punto in cui le stesse informazioni abbiano gli stessi costi, resta una differenza di consultabilità che è a mio parere enorme.

È vero che la macchina può consultare in modo trasversale un archivio del genere, per esempio cercando tutte le parole che hanno una certa desinenza o risalendo dal nome latino di una specie al suo nome volgare; ma questi sono usi particolari e specialistici per i quali hanno più ragion d'essere, semmai, le banche dati, mentre in generale il vocabolario si usa per sapere il plurale di una parola o per conoscerne il significato.

Lei ha parlato di banche dati e da questo punto di vista Zanichelli ha un grande patrimonio in dizionari con cui per esempio potrebbe già fin da subito alimentare un servizio di questo tipo, ci avete già pensato?

Per motivi redazionali, tutti i nostri dizionari sono su nastro magnetico e allo stesso modo abbiamo anche banca dati di sentenze legali, ma per adesso non abbiamo pensato a nulla di simile.

Solo la RAI ci ha chiesto un collegamento per il gioco *Paroliamo*, e infatti il giovedì noi siamo collegati: il gioco, consiste, dato un certo numero di lettere, nel formare la parola più lunga: ecco, durante la trasmissione il computer esplora tutto lo Zingarelli per trovare o confrontare le parole. Tutto qui, e per il momento non abbiamo neppure piani per fare qualche cosa di più.

So che i due maggiori dizionari americani sono stati ceduti, non so però in che termini, a una banca dati così il pubblico può consultarli in quella forma. Da noi il Videotel è allo studio e che io sappia non ci sono state fatte proposte in questo senso; ma credo che se anche ne ricevessimo saremmo perlomeno molto esitanti. Insomma io non penso che nei prossimi anni una simile forma di servizio possa competere con la carta stampata, e per noi non sarebbe assolutamente conveniente un'operazione con cui oltre a tutto aumenterebbero i rischi di copiatura.

Pare proprio che i problemi siano tanti e piuttosto spinosi, eppure gli editori sembrerebbero un soggetto in grado di misurarsi con queste nuove responsabilità e professionalità.

Per certi aspetti questo tipo di sollecitazione è simile a quello che qualche anno fa aveva provocato la febbre dell'audiovisivo nelle scuole.

Allora, e non ce ne siamo pentiti, la nostra scelta era stata di produrre audiovisivi soltanto in funzione dei libri di testo, come complemento a quelli; in certi casi dunque avveniva che i libri fossero integrati e accompagnati da cassette. Altri editori hanno fatto altre scelte, ma non so quanto ne siano stati soddisfatti.

Ma a parte questo, per quanto riguarda la valutazione secondo cui gli editori sarebbero soggetti privilegiati rispetto alla produzione di particolari tipi di software, secondo me questo può essere vero ma solo da certi punti di vista. Del resto, se vogliamo rifarci ad esempi già noti, non son stati certo gli editori tradizionali a pubblicare dischi.

Nelle tecnologie elettroniche manca un dato, fondamentale invece per l'editoria, che è quello della tiratura: l'editore *deve* fare un certo numero di copie, ma questo con il soft non è ancora possibile; perciò è un mestiere che per l'editore non va e che va invece per una software house.

È così: il modo di produzione è diverso; l'editore non può produrre soft e, a chi lo produce, non serve la mediazione dell'editore.

Sì; ma il ruolo dell'editore è anche quello di chi sa come trasmettere un certo contenuto, che accorgimenti usare per dargli la forma più funzionale al tipo di fruizione cui è destinata l'informazione. La sua, insomma, non è solo una competenza di tipo commerciale.

È vero, è anche così, ma non sempre. Per esempio questo tipo di lavoro si fa moltissimo con i testi destinati alla scuola media inferiore, con gli altri molto meno e per niente con quelli universitari.

Comunque è vero che una buona parte delle competenze necessarie alla produzione di soft è già in possesso degli editori, ma... non basta. Non basta per gettarsi in una nuova professione dai contorni molto spesso poco chiari. La difficoltà maggiore sta però nella babele di sistemi hardware. Un altro problema è quello del compenso all'autore, e infine, il fatto che tutti questi fattori siano più o meno condizionanti è da mettere in relazione alle dimensioni della casa editrice cioè a quanta parte delle sue energie impiega in simile tentativo.

Parliamo della questione dei diritti d'autore, è un problema molto complicato?

È un problema che in parte si sovrappone a quello della falsificazione e della copiatura. È una questione di protezione legale dei diritti dell'autore, e anche di protezione sostanziale dei suoi e dei nostri diritti.

Il libro tradizionale è protetto legalmente ed è abbastanza controllabile. Esiste il fenomeno della pirateria, anche se da noi è abbastanza raro, più presente semmai è la questione delle fotocopie, che è illegale ma di uso comunemente ammesso e invalso; però riprodurre tutto un libro con questo sistema costa troppo e non conviene, inoltre la qualità della copia è nettamente inferiore a quella dell'originale. Con i dischetti o le cassette è chiaro invece che la copia una volta fatta è in tutto identica all'originale e non è più, ma meno costosa di quello. Si tratta di un handicap notevole sia per l'editore, e questo è evidente, sia per l'autore.

La scelta che noi abbiamo fatto per il momento è casomai di pubblicare libri di listati: libri di sussidio, e non di testo, che contengono anche listati di programmi che servano, una volta realizzati, a completare lo studio di quella materia. Ma come vede il prodotto di supporto resta il libro: noi vendiamo carta e poi ciascuno a casa può farsi il programma. Penso che i vantaggi di questo tipo di operazione siano svariati: primo perché i ragazzi, o anche i professori, o i genitori, imparano a usare la tastiera; poi perché mentre trascrivono il programma si accorgeranno in parte di come funziona la macchina e vedranno che, se sbagliano, il programma non funziona e dovranno imparare almeno un minimo di programmazione. Infine, avendolo fatto fino a quel punto, sarà più naturale pensare di aggiungere o modificare qualcosa, potendolo completare o sviluppare con qualcosa di personale.

Nonostante le molte dichiarazioni di sfiducia si tratta di un passo in direzione del personal, no?

Certamente è un tentativo che noi facciamo, vedremo poi come va. Non è che sia una novità assoluta: già ci sono libri che pubblicano programmi, magari non così vicini ad impieghi scolastici, ma ce ne sono. Se ci sono autori che ce ne proporranno altri si tratterà di valutare la proposta: è un settore in cui è difficile andare a cercare un certo autore. A noi è capitato qualche volta di ricevere delle proposte, ma non sempre le abbiamo giudicate interessanti.

Ma vede: un conto è fare qualche esperimento e un conto è aprire una divisione o comunque puntare su un certo sviluppo. In questo momento mi sto riferendo a questa seconda ipotesi mentre per la prima le iniziative possono anche essere varie e di varia natura, ma non cambiano lo stato delle cose, né incidono in nessun modo sulle scelte della casa editrice.

Non è questione di sfiducia, però; il fatto è che bisogna essere un minimo garantiti e qui non lo si è: non esiste un mercato già pronto. Qualche altro editore sta facendo dei tentativi per capire che mercato c'è e anche per crearlo, questo non è il nostro caso. È un terreno tutto da scoprire e per giunta non possiamo servirci di esempi dall'estero perché le condizioni di partenza sono del tutto differenti o per motivi di organizzazione del sistema scolastico, o per motivi di distribuzione dell'hardware, o per più generali motivi di differenze culturali...

Insomma in ogni caso la via da seguire è tutta da inventare e noi abbiamo valutato che oggi non sia il momento. Magari tra un anno sarà tutto diverso, chissà, in ogni caso questa valutazione è valida per il nostro caso: per una casa editrice cioè di queste dimensioni con il notevole impegno e investimento che ha già nella scuola con il libro tradizionale.

Eppure proprio per questa ultima caratteristica sembrerebbe tanto più adatta.

Per portare una cultura informatica in termini anche generali all'interno della scuola penso che si possano fare dei tentativi e degli esperimenti che possono andare bene o male, ma certamente si lavora con pochi elementi a disposizione.

Invece, dopo qualche anno di carenza, ci siamo impegnati nella produzione di libri tradizionali di informatica destinati sia a tutte le scuole in cui per un motivo o per l'altro l'informatica è entrata di diritto, che al mercato più in generale.

È vero che la legge prevede l'inserimento dell'informatica nel programma di area comune della scuola superiore, ma ancora non si sa quali caratteristiche dovrà avere. Insomma: benché si cominci a parlare molto, gli strumenti oggi effettivamente a disposizione nella scuola sono pochi: paradossalmente la formazione e la diffusione di una cultura informatica mi sembrano più che mai affidate a una buona produzione libraria che spieghi e informi il più possibile, perché a me pare proprio che oggi nella scuola non esista la possibilità, a livello generale, di insegnare questa materia o di impiegare gli strumenti che offre!

E poi non vorrei che sembrasse una difesa corporativa ma sono convinto che libro e soprattutto insegnante non si possono sostituire tanto facilmente e neppure reinventare. ■

LE INIZIATIVE DELL'MCE

Il gruppo informatica dell'MCE (Movimento Cooperazione Educativa) è nato quest'estate con uno stage tenuto a Celleno (Viterbo) dall'1 al 5 luglio, all'insegna dell'informatica, del buon vino e del buon cibo.

Al gruppo hanno partecipato 53 insegnanti su 11 macchine (2 M20 Olivetti, 4 VIC 20 Commodore, 2 Spectrum di proprietà dei partecipanti, 1 30-32 Commodore, 1 Syrius), con un rapporto quindi di 5 x 1 tastiera.

Si è lavorato sodo: 40 ore comprese le otto di domenica, con un lavoro organizzato prevalentemente in forma di esercitazione. Conduttori: Alberto Campiglio, Guido Frassetto, Jean Paul e Pierre dell'MCE francese.

Presupposto dei corsi è che saranno i ragazzi a programmare il calcolatore e non viceversa: usare il computer come strumento da programmare (BASIC) sviluppa capacità logiche (sequenza di ordini strutturati logicamente). Tanto più importante questo esercizio, se è vero che i bambini di oggi hanno particolari difficoltà a orientarsi nella dimensione del tempo, a riconoscerne la sequenzialità lineare, ecc. Gli insegnanti che hanno partecipato allo stage hanno prodotto alcuni programmi semplici, simili a quello che potrebbe programmare un ragazzino delle medie. Per esempio: FATTI DIRE IL NOME. SE FINISCE CON A DICI CIAO DONNA, ecc. (i bambini maschi Luca e Andrea saranno un po' spiazzati da questo programma, ma si potrà discutere).

Due pomeriggi sono stati dedicati a discussione, riflessione, confronto sulle reazioni degli insegnanti che avevano "assaggiato" la macchina, e del rapporto con la macchina che sarebbe poi stato riproposto ai ragazzini nelle scuole. L'approccio CAI è stato rifiutato come schema, anche se si ritiene che possa essere utilizzato come struttura d'appoggio, mai sostitutiva comunque dell'insegnamento iniziale. In stile però vicino al CAI sono stati prodotti alcuni giochini-esercitazione, per esempio sulle tabelline, in cui è possibile fare una graduatoria dei giocatori in base a valutazione di tempi di esecuzione e numero di risposte esatte.

Il momento "tecnico" della valutazione dell'abilità in "tabelline" sarà comunque un giudizio non globale sull'allievo, ma una misura dell'abilità specifica richiesta nell'esercizio. Altri giochini prodotti: "Indovinare le parole", ovvero colpire con un laser una astronave che si può fermare sullo schermo, e di cui si devono dare le coordinate cartesiane per far centro. Questi programmi più strutturati servono quindi per rinforzare (e non per fornire) alcune abilità con un grande numero di esercizi variati.

Di impostazione analoga i corsi BASIC proposti a Milano (2-3 ore per due volte alla settimana nel pomeriggio, durata complessiva 1 mese, sede: Via Pantano, 17 costo 100.000 lire). Il corso, che si concluderà il 20 dicembre, ha 10 iscritti su 3 VIC 20, e due conduttori.

Si presenta prima di tutto un listato, già in opera sul video, (aggancio iniziale dell'interesse e della motivazione a ricostruire il procedimento che ha portato al prodotto finale). Poi, secondo i criteri generali che ispirano la didattica dell'MCE, si ripercorrono le fasi alla rovescia (spiegazione del listato, diagramma di flusso, ragionamento iniziale).

Vediamo la sequenza di unità didattiche: 1) INPUT, PRINT, IF-THEN, GOTO. 2) diagramma di flusso. 3) Listati di diagrammi di flusso traducibili in BASIC. 4) Ciclo iterativo senza FOR NEXT. 5) FOR NEXT. 6) Esercitazione 7) Nozioni di hardware. 8) Gestione delle stringhe (programmi). 9) Animazione grafica. Ogni lezione comprende esercitazioni sui temi previsti e riflessioni su quanto sperimentato.

Ancora un'iniziativa: presso la biblioteca comunale di Gorgonzola (MI) l'MCE ha avviato un Club del Basic che dispone di macchine messe a disposizione da case diverse su cui si potranno esercitare gli iscritti (attualmente una ventina), con l'assistenza di un competente. Nella biblioteca ci saranno inoltre libri e pubblicazioni per la consultazione, e saranno organizzati conferenze e momenti di incontro e discussione sulle nuove tecnologie e i loro effetti.

L'MCE italiano è nato nell'immediato dopoguerra (1948-50) per iniziativa di un gruppo di insegnanti democratici, come branca italiana di una organizzazione internazionale, esistente in Francia fin dal 1930, con aderenti in Germania e in Spagna. Nel 1963 furono i primi a proporre l'introduzione dell'insiemistica nelle scuole elementari italiane, progetto esteso nel 1960-70 alle medie inferiori e superiori. In relazione alla sperimentazione di nuove tecnologie per la didattica è nato un gruppo audiovisivi nel 1976-77, e nel 1982 uno che si occupa di elaboratori. ■